AUTOCAD FELHASZNÁLÓK FÓRUMA

CADvilág®

A 3D Studio felhasználók melléklete LÁTVÁNYSTÚDIÓ

1999. július–augusztus 3. évfolyam 4. szám
Ára: 694 Ft



Újdonságok a térképezésben
AutoCAD Map 2000

Dupla öröm
képsorok egy animáción belül

Az M7-es tervezése
MX szoftverek AutoCAD környezetben

ISSN 1417-2224
9 771417 222071 94


SONY
A tökéletes eszközt akarja kiválasztani?
Gyerekjáték eldönteni, melyik a jó számítógép monitor. Kell egy Trinitron® képcső a tökéletes képminőség eléréséhez, továbbá kifinomult működés és design. Mindehhez adjon három év garanciát és megvan a döntés – egy Sony monitor. Az egyetlen kérdés, hogy melyik modell? Az Ön kereskedője tudja a választ.
Válasszon!
PS
W900
GS
ES
Disztribútorok:
CHS Hungary Kft.
Tel: 451-3500;
Computer 2000 Magyarország Kft.
Tel: 236-1199;
RA Trade Kft.
Tel: 23/417-300
www.sony-cp.com

AUTOCAD FELHASZNÁLÓK FÓRUMA

CADvilág

1999. JÚLIUS–AUGUSZTUS

Megjelenik kéthavonta ◆ Szerkeszti a Szerkesztőbizottság. Elnök: Hörcsik Imre. Építőipari alkalmazások: Hörcsik Imre, Gépészeti alkalmazások: Falk György
Szerkesztés és háttérrovat: Kenczler Mihály, Látványstúdió: Kaiser Péter, Technikai rovatok: Bokkon István és Papp Ernő, Térinformatikai alkalmazások: Baranyi Péter, dr. Siki Zoltán
Szerkesztőbizottsági tagok: Balogh Zoltán, Csige Sándor, Pintér Gyula
Grafikus: Batha László ◆ Grafikai stúdió: Work Press Iparművészeti Kft.
Nyomdai kivitelezés: MEGA Kulturális és Szolgáltató Bt., Budapest. Felelős vezető: Gáti Tamás
Kiadja: CADvilág Lapkiadó Kft. Felelős kiadó: Voloncs György ◆ Irodavezető: Szilvási Mónika ◆ Hirdetés: Ivicziné Horváth Ildikó
A kiadó és a szerkesztőség címe: 1116 Budapest, Fehérvári út 130., Tel: 382-1556, tel./fax: 204-7745 ◆ Postacím: 1506 Budapest, Pf. 103
◆ E-mail: cadvilag@elender.hu ◆ http://www.cadvilag.hu ◆ ISSN: 1417-2224, Eng. sz. 75.461/1997
Előfizethető a kiadónál. Kapható a nagyobb újságárusoknál, valamint a következő értékesítési helyeken: KulturTrade Kft. (1013 Budapest, Krisztina krt. 34.), Műszaki Könyváruház (1061 Budapest, Liszt F. tér 9.), Víztorony Könyvkereskedés (1042 Budapest, Geduly u. 1.), Líra és Lant Rt. (1074 Budapest, Dohány u. 13.)

Címlap: Autodesk grafika

HÍREK, ÚJDONSÁGOK

PREMIER

MUNKAASZTALON

VENDÉGÜNK

TANULÓSAROK

LÁTVÁNYSTÚDIÓ



Nyár közepén...

Immár harmadik júliusi lapszámunkat tartja kezében az olvasó. Több havi- és szaklap követi azt a módszert, hogy a nyaralási szezont összevont lapszámmal „hidalja át". Mi már harmadik éve megjelentetjük a nyár közepén esedékes számunkat is. A lazítást – természetesen Önökre való tekintettel – az jelenti, hogy ilyenkor kissé kevesebb a tanulnivaló a tanulósarkokban és több a hír, a szoftverismertetés a többi rovatunkban. Remélem, hogy lapunkat többen a jól megérdemelt nyaralásra is magukkal viszik, és az ilyen írásokat ott is szívesen olvassák.

Pár szó erejéig ki kell térnem egy problémára, amelyre régóta próbálunk megoldást találni. Egyre több olvasónk keres meg bennünket levélben vagy e-mail útján valamilyen felhasználói, szakmai problémával. Tudniuk kell azonban, hogy lapunk szakmai rovatai teljes egészében külsős szerzők, elsősorban a lapot alapító AutoCAD-forgalmazók szakembereinek bevonásával készülnek. Ha számba veszik a lap olvasói által használt szoftverek jellegét és számát – ma már csak az AutoCAD programból hat különféle létezik – ez valószínűleg érthető is. Mi tehát az ilyen segítségkéréseket igyekszünk hozzájuk továbbítani. A levélírók több esetben tapasztalhatták, hogy a következő számban egy komplett cikk formájában kaptak választ a kérdéseikre. Bizonyára előfordult azonban az is, hogy egy-egy ilyen tanácskérés elkallódott. A probléma megoldásának módját abban látjuk, hogy – legkésőbb szeptemberi indulással – lapunk www.cadvilag.hu című web-oldalán megindítjuk „User Group" szolgáltatásunkat. Ezt egy olyan levelezőoldalnak szánjuk, ahová bárki elküldheti majd a kérdéseit, és a megfelelő szakemberektől – vagy akár más felhasználótól – remélhetőleg kielégítő választ kap majd rájuk.

Hörcsik Imre

CÉGHÍREK

Átszervezték az Autodesk felső vezetését. Eric Herr ügyvezető elnök nyugdíjba vonulása után négy átfogó részleget alakítottak ki, amelyek vezetői közvetlenül Carol Bartz elnök-vezérigazgató alá tartoznak. Ezek:

- **Design Solutions Division** (tervezőrendszerek): idetartozik az összes műszaki-technikai tervezőeszköz, iparági megkülönböztetés nélkül, beleértve az alacsonyabb szintű termékeket is. E részleg feladata az Autodesk alaptevékenységének gondozása, magában foglalja a korábban három piaci csoportot, az építészeti-építőmérnöki, a mechanikai és a személyes szoftverekét. Vezetője Dominic Gallello alelnök.
- **Discreet Division:** átveszi a Kinetix piaci csoport feladatát, és összeolvasztja a Discreet Logic termékekkel kapcsolatos tevékenységekkel, azaz ily módon kerül egységes irányítás alá a teljes digitális tartalomelőállító eszköztár fejlesztése. Saját kereskedelmi és támogatási szervezettel rendelkezik. Vezetője Godfrey Sullivan alelnök.
- **GIS Solutions Division:** a térinfomatikai részleg feladatai a Vision-felvásárlás (lásd alább) kapcsán megnőttek, a digitális térképészeti szoftvereken felül magukban foglalják az összes vállalati szintű, térképhez kötött, eszköz- és erőforrás-gazdálkodási megoldást a telekommunikációs, közmű- és önkormányzati szervezetek számára. Önálló kereskedelmi és tanácsadó szervezetekkel rendelkezik. Vezetője dr. Joe Astroth alelnök.
- **Autodesk Ventures:** új üzleti részleg, melynek feladata, hogy az Autodesk tervezési területen szerzett tapasztalatát és felhasználói bázisát agresszív, új, az Internet-technológiákat hasznosító tevékenységi területek feltárására és beindítására hasznosítsa. E részleg felelős azért, hogy az Autodesk, átalakulása révén, megfeleljen az új, internetes üzleti modellnek. Vezetője Carl Bass alelnök, aki megtartja a teljes Autodeskre érvényes technológiai igazgató beosztását.

„Tevékenységünk olyan mértékben kiszélesedett, hogy a hatékonyság növelése céljából érdemessé vált egy részlegbe foglalni a tervezőeszközöket, valamint nagyobb önállóságot és növekedési lehetőséget biztosítani más üzleti formáknak is. Úgy gondoljuk, hogy az új szervezeti forma javítja válaszkészségünket a jelenlegi vásárlóink felé. Egyidejűleg új rétegekkel építhetünk ki kapcsolatokat, hogy megduplázzuk lendületünket olyan új piacok felé, mint a vállalatirányítás és a Világháló” – mondotta Carol Bartz elnök-vezérigazgató.

Tovább bővül az Autodesk térinformatikai palettája. 26 millió dollárért vásárolta meg az Autodesk a VISION Solutionst a kanadai alapítású MCI Systemhouse Corporationtől. A VISION az egyik vezető vállalkozás, amely teljes cégre kiterjedő automatikus térképezési, közmű-nyilvántartási és térinformatikai (AM/FM/GIS) megoldást kínál. Az Autodesk integrálni fogja a VISION-t piacvezető eszközeivel, hogy a legjobban méretezhető, a legmegbízhatóbb, és a legjobban tesztelt megoldást kínálja az személyestől a vállalati szintű méretig az AM/FM/GIS funkciókra.

A VISION Solutions vállalati megoldásokat készít és kínál a nagy távközlési, közmű és önkormányzati szervezeteknek. Ügyfelei közé tartozik Észak-Amerikában a US West és a FirstEnergy, Angliában a Thames Water és a Yorkshire Electric, Ausztráliában a Telstra.

Az egyesített Autodesk/VISION vállalati megoldás több ezer egyidejű felhasználóig bővíthető, és lehetővé teszi alkalmazói számára, hogy a legmagasabb szervezeti szinten hozzák létre a vagyontárgyaikat és infrastuktúrájukat nyilvántartó rendszereket. Az AM/FM/GIS és az egyéb üzleti adatok teljes integrációja a felhasználók számára két előnnyel jár:

- a döntéshozók minden részletre kiterjedő, tiszta képet kapnak a kulcsfontosságú üzleti műveletekhez;
- ezek az információk a cégen belül valamennyi szintre eljuttathatók.

Az Autodesk és üzleti partnerei folytatni fogják a VISION Enterprise Server és az arra épülő termékek fejlesztését, forgalmazását és támogatását. A megfelelő Autodesk és VISION termékek között optimalizált csatolókat alakítanak ki.

„Tudtuk, hogy jó úton járunk, mert az ügyfeleink a leggyorsabban növekvő AM/FM/GIS szoftverforgalmazóvá tettek minket az elmúlt három évben, de folyamatosan várták tőlünk a nyílt szabványokon alapuló, vállalati méretű, integrált AM/FM/GIS megoldást. A VISION megvásárlásával éppen ezt tudjuk majd nyújtani” – mondta dr. Joe Astroht, az Autodesk GIS alelnöke.

Június 16-án megnyílt az ország második internetes áruháza, az EBOLT (www.ebolt.hu). Ellentétben az úttörő DataNet Passage általános profiljával, az EBOLT informatikai termékeket – számítógépeket, részegységeket, perifériákat, hordozókat és szoftvereket – forgalmaz, kezdetben az alapító Areco és partnerei választékára támaszkodva. Fizetés szempontjából az EBOLT partnere a többéves internetes tapasztalattal rendelkező Inter-Európa Bank. Azok a vásárlók és beszállítók tehát, akik on-line kapcsolatot építettek ki az Inter-Európa Bankkal, nemcsak az áru kiválasztását és megrendelését, hanem az ellenérték kiegyenlítését is biztonságosan lebonyolíthatják kedvenc web-böngészőjük előtt ülve. A beszállítókkal kötött különleges megállapodások eredményeképpen az EBOLT néhány százalékos árelőnyt is tud kínálni a hagyományos kiskereskedelmi egységek szintjéhez képest. A beharangozó sajtótájékoztatón elhangzottak szerint a megcélzott réteg az otthoni felhasználó vagy saját irodáját vezető vállalkozó.



A CADALYST NYOMÁN

Az Info ’99 kiállításon mutatkozott be a HAITEC Magyarország Kft., amely még 1998 őszén alakult a *FabiCAD Kft.*, az *OpSys Kft.* és a németországi *HAITEC AG.* közös tulajdonaként. Mindhárom cég elismert és sikeres IBM Üzleti Partner, jellemzően a számítógép-értékesítés, valamint CAD/CAM/CAE területen, ez indokolja a közös tevékenység beindítását. A HAITEC egyik legnagyobb referenciája az Audi, amelynek műszaki információs rendszere mind Németországban, mind Magyarországon e cég rendszerintegrációs tevékenységének gyümölcse.

A HAITEC Magyarország Kft. alapstratégiája a hazai ügyfelek kiszolgálása németországi szinten az IBM támogatásával az olyan területeken, mint intranet-, videókonferencia- és Lotus Notes, illetve Domino-megoldások, adatbázisok összekapcsolása, elosztott fióktelepek összekötése, Java-alapokra helyezett védőgát- és elektronikus kereskedelmi rendszerek kialakítása. Az IBM biztonságos termékei-

nek és technológiáinak átfogó választéka révén a HAITEC nyújtotta megoldások egy-egy osztály intranetjétől a világméretű elosztott hálózatokba való zökkenőmentes és hatékony csatlakozásig egyaránt alkalmazhatók.

Megveszi az S3 a Diamond Multimediát. Június 22-én jelentették be, hogy mintegy 180 millió dolláros részvénycsere keretében egyesül a két cég az S3 név alatt. A tranzakció várhatóan októberig fog lezajlani. Mint ismeretes, a Diamond Multimedia cég az utóbbi időben nemcsak grafikus kártyákat, hanem MP3-lejátszókat (digitalizált zeneszámokat memóriából lejátszó magnószerűségeket), Internet-készülékeket és modemeket is gyártott. A Diamond Rio MP3 lejátszó forgalomba hozatala kavarta fel ismét a közvéleményt az Interneten elérhető tartalom szerzői jogi vonatkozásai miatt, mert számos web-helyen érhetők el (tölthetők át MP3-lejátszókba PC segítségével) az aktuális zeneszámok digitalizált, technikailag szabadon terjeszthető változatai. Az egyesüléssel a Diamond profilja az S3 új, stratégiai irányvonalává vált. Nem örülnek egyértelműen a döntésnek a két cég befektetői, továbbá egyértelműen sérülnek a Diamond egyik lapkaszállítójának, az Nvidiának az érdekei.

SZOFTVER

Rövidesen megjelenik az AcadBAU 2000 és az AcadBAU vor Desktop. A német fejlesztésű AutoCAD-alapú építészprogram jelenlegi, Release 14-es AutoCAD-re épülő 7.02 verziója a metszetek és tetők kezelésére már most is intelligens ARX objektumokat használ. A forgalmazó MonArch Kft. tájékoztatása szerint a hamarosan piacra kerülő AcadBAU 2000 azonban már az utolsó porcikájáig objektumorientált lesz. Az új, intelligens falak például lehetnek majd többrétegűek, dőlt helyzetűek, és a fal kónikussága akár rétegenként is változtatható. A falak más falakhoz, a tetőkhöz és a födémekhez is automatikusan illeszkednek, és tetszőleges nyílásokkal, áttörésekkel láthatók el. A bejelentés szerint ez a változat még nem az Architectural Desktop 2-es (ADT2) változatára, hanem az alap AutoCAD 2000-re épül, de az ADT2 és az AutoCAD 2000 „kompatibilitása" miatt természetesen az építész AutoCAD-del is futtatható. Azoknak, akik alaprendszerként már eleve az ADT2-t kívánják használni, a MonArch Kft. az AcadBAU vor Desktop változatot kínálja majd. Ez az eredeti ADT fal-, ajtó-, ablak- stb. objektumokat használja majd, és csupán plug-in szinten egészíti ki az ADT2 objektumkészletét és funkcionalitását.

Folyamatosan jelennek meg a RoCAD épületgépészeti kiegészítés moduljai. Ugyancsak a MonArch Kft.-től származik a hír, hogy az AutoCAD-re épülő légtechnikai, épületvillamossági, fűtési, valamint víz-csatorna tervező modulok a felsorolás sorrendjében jelennek meg a közeljövőben. Valamennyi modul új, intelligens objektumokra épülő tervezési technikát tesz lehetővé. Az azonos generációjú építészeti programokhoz hasonlóan ezekben is megjelenik már a nézetfüggő (2D-3D) objektummegjelenítés, a Windows Intézőre (Explorer) emlékeztető fastruktúrás hálózat-nyilvántartó, valamint az intelligens anyagjegyzék-készítő.

Megjelent a Discreet LightScape 3.2. Az Amerikai Építészeti Intézet dallasi kiállításán mutatták be a vizualizációs szoftverpiac ezen elismert szereplőjének legújabb változatát. Építészek, tervezők – és természetesen a digitális tartalomkészítők – nagy hatékonyságú látvány-előállító alkalmazása a LightScape, amely különösen valósághű fénykezeléséről nevezetes. A 3.2-es változat egyik legfőbb újdonsága, hogy közvetlenül be tudja hívni a különböző AutoCAD-változatok, közöttük a legújabb, a 2000-es DWG álllományait. Magától értetődően a LightScape bedolgozómodulok formájában kommunikál a 3D Studio VIZ és MAX programokkal. Valóban fényképhűségű látvány-előállító képességeit a fénytérszimulációs (radiosity) eljárás alkalmazásának köszönheti. A termékskálában a LightScape 3.2 a Kinetix RadioRay alkalmazását fogja felváltani, amelynek tulajdonosai erre a változatra frissíthetnek.

Hiteles CalComp történet

A sajtóban és az Interneten megjelent híradások és közlemények után lapunk célszerűnek látja foglalkozni az amerikai CalComp cég körüli történésekkel. Annál is inkább, mert több száz olvasónk dolgozik napjainkban is a világhírű márka digitalizáló tábláival, nagyformátumú szkennereivel, plottereivel. Úgy véltük, a leghitelesebb tájékoztatást a cég termékeinek magyarországi képviselőjétől, az ELSAT International Magyarország Kft. igazgatójától, Gálik Jánostól kaphatjuk.

Cv: Csőd? Felvásárlás? Felszámolás? Nálunk még sokak fejében keverednek a fogalmak is. Mi hát a konkrét helyzet a CalComp céggel, amelynek neve összefort a mérnöki számítástechnika történetével, hiszen hosszú évekig az ő plotterei jelentették a „plottert”?

G. J.: A CalComp-történet számos verziója forog közkézen, ezért talán a legjobb, ha a szakmai közönség számára megpróbáljuk tárgyszerűen tálalni a történéseket.

A CalComp cég sokáig a repülőgépgyártásáról híres Lockheed–Martin cég tulajdonában volt. Mintegy két és fél évvel ezelőtt kikerült az amerikai tőzsdére, vagyis „nyílt” cég lett, amelynek részvényeit elvileg bárki megvásárolhatja. A részvények túlnyomó részét – mintegy 90%-át – azonban továbbra is a Lockheed birtokolta. A folyamatos – saját meggyőződésem szerint – menedzsmentproblémák miatt azonban kb. 8 hónappal ezelőtt a Lockheed – élve főrészvényesi hatalmával – a feldarabolás mellett döntött. És ezt fontos kihangsúlyoznom: bár üzleti ellenfeleink némelyike csődről beszél, közel sem erről van szó.

Cv: Tehát nem csőd, nem felvásárlás, nem felszámolás, feldarabolás! Mi a lényegi különbség?

G. J.: A feldarabolás során – kiértékelve az egyes tevékenységek jelenlegi és jövőbeni piaci értékét – néhány tevékenységet megszüntetnek, más termékek gyártási és fejlesztési jogát, márkanevét pedig értékesítik. A CalComp esetében a kevésbé profitábilis plottergyártás esetében a megszűntetés mellett döntöttek. A jó nevű ITD (Input Technologies Division) részleget – amely A6-tól A0+ méretig digitalizáló táblákat és A0-s szkennereket forgalmaz – pedig a szakma amerikai piacvezetője, a GTCO vásárolta meg.

Cv: A GTCO neve újabban gyakran szerepel a számítástechnikai sajtóban.

G. J.: Méltán, hiszen a cég korábban már megvásárolta a német Kontron márkát, most pedig a CalComp márkanévvel együtt tulajdonába került a Summagraphics is, amelyet korábban a CalComp vásárolt fel. Vagyis a digitalizáló táblák területén a GTCO már négy nagy márkanevet mondhat a sajátjának.

Cv: De térjünk vissza a CalComp-témára. Mit jelentenek ezek a tények a termékek felhasználói számára?

G. J.: Ezúton szeretnénk minden jelenlegi és reménybeli CalComp-termékfelhasználót megnyugtatni, hogy a Lockheed cég saját méreteihez és komolyságához megfelelően kezelte és kezeli a CalComp ügyét: minden egyes divíziónak megvan a maga útja és jövője. A plotterek kellékanyag-utánpótlását egy hollandiai cég vette át, a szerviz- és alkatrészellátásra pedig újabb európai központot létesített egy másik cég. A Magyarországon eladott példányok szervizelése továbbra is a korábban szerződött partneren, a Rikveszt Kft.-n keresztül történik.

Cv: Hogyan érinti mindez az Ön cégét és üzleti kapcsolatait? Ha jól tudom jelentős viszonteladói hálózattal rendelkeznek Magyarországon?

G. J.: Valóban. Az ELSAT 1995 óta van önálló vállalattal is jelen a magyar piacon, és azóta igen sikeres, úgynevezett Value-Added disztribútori tevékenységet végez, magyarul értékkel növelt nagykereskedői tevékenységet folytat. Kizárólag viszonteladókon keresztül forgalmazzuk a piacvezető termékgyártó cégek termékeit úgy, hogy biztosítjuk a szükséges műszaki támogatást, konzultációt és a kapcsolódó szervizmunkákat is. Forgalmunk mintegy 40%-a adódik a szorosan vett CAD-területről, és nagy gondot fordítunk partnereink kiszolgálására. Nekik továbbra is mi kínáljuk a GTCOCalComp digitalizáló tábláit és szkennereit, és most már ezek szervizelését is direktben látjuk majd el. Plotterek tekintetében a japán MUTOH céggel már korábban kiépített kapcsolatrendszerünket tudjuk most kamatoztatni. Természetesen a CAD termékkörben ennél jóval szélesebb termékkört kínálunk. Eléggé közismert, hogy az ELSAT többek között az igen sikeres ELSA grafikus kártyák, valamint az ELSA és SAMSUNG monitorok magyarországi disztribútora is.

Cv: Azt a kifejezést használta, hogy forgalmuknak 40%-a származik „közvetlenül” a CAD-területről? Mit takar ez a megfogalmazás?

G. J.: Azért használtam ezt a kifejezést, mert cégünk csak olyan számítástechnikai eszközökkel foglalkozik, amelyek technológiája azonos vagy rokon a CAD-terület eszközeivel. Az ELSAT-cégcsoport ugyanis 1996 ősze óta a londoni tőzsdén jegyzett DICOM Holding részeként működik, amely Európa legnagyobb disztribútora a DIP (Document Image Processing) termékek területén. Hogy élő példával érzékeltessem: egyes közhivataloknak szállított, és adatlapok tömeges beolvasására szolgáló eszközeink hasonló technológiát használnak, mint a mérnöki szkennerek, csak az ezen területre gyártott modellek paraméterei (és árfekvése) különböznek a CAD szkennerekétől. De továbbmegyek: a Fővárosi Levéltár pályázatának megnyerésével az ottani archiválórendszer output oldalához már ugyanazon MUTOH plottereket szállítjuk, amelyeket a mérnöki munkahelyekhez is ajánlunk. Ezen kétféle terület kombinációját azért tartom ideálisnak, mert ez az ELSAT által hozzáadott szakértelem és szervizháttér szempontjából nem megosztást, hanem koncentrációt jelent.

Cv: Köszönöm a beszélgetést és a tájékoztatást.

Iroda a Vitóban

Az idei CeBIT-en mutatta be az IBM és a Chrysler-Daimler (azaz a Mercedes) azt a kisbuszt, amelybe egy komplett mozgó irodát építettek be. Egy ülést foglal el a pult, amelybe telefont, faxot, nyomtatót és természetesen egy noteszgép-dokkolóállomást építettek be. A megoldás júliustól szabványos részét képezi a Mercedes kínálatának, valamint beleillik az IBM tavaly ősz óta közismertté tett *e-business* stratégiájába is. E fogalom felöleli a teljes üzletmenetet, amelyet internetes technológiákkal képessé lehet tenni arra, hogy teljes mértékben függetlenné váljon a konkrét helyszíntől, azaz bármelyik résztvevő bárhonnan bármikor bekapcsolódhat az ügymenet bármely fázisába.





A Mercedes-IBM iroda kívülről és belülről

Amiért pedig egy ilyen gépkocsitartozék a CADvilág olvasóit érdekelheti, hogy a beépített dokkolóállomás az IBM noteszgép-választékának *tetszőleges* tagját be képes fogadni (a Mercedes szabvány kínálatába a ThinkPad 600-ast illesztették ugyan, de az IBM-nek immár második éve változatlan az *egyetlen fajta* dokkolója, és a cég többször kijelentette, hogy igen alapos indok nélkül *nem fog változtatni* rajta).

Háromféle noteszgép kapható: belépő szintű, azaz viszonylag olcsó, igen könnyen hordozható, azaz könnyű, de nem minden perifériát tartalmazó, és az asztali gépet kiváltó, azaz sem teljesítményben, sem felszereltségben, sem bővíthetőségben nem korlátozott változatokat. Ez utóbbiak pedig 13,7, illetve 14,1 hüvelykes képméretű, 1280 x 1024-es (!) képpontszámú, nagy láthatósági szögű LCD-vel, a legutóbbi Intel Pentium II-es, illetve már III-as mobil processzorokkal, valamint akár 320 megabájtig bővíthető memóriával rendelkeznek. (128 megabájt az alap.) Természetesen a CD-olvasó és a hajlékonylemez-meghajtó is be van építve, utóbbit LS–120-as (120 megabájtos SuperDisk) meghajtóra lehet cserélni, és bármelyikük helyére be lehet tenni egy *második, 14,1 gigabájtos* merevlemezt. (*Egy* ilyen az alapfelszereltséghez tartozik...)

Konkrétan az IBM ThinkPad 770Z típust részleteztük, amely gyártója szerint mobil *műszaki munkaállomásnak*, digitálismédia-szerkesztői munkahelynek alkalmas. Operációs rendszere természetesen Microsoft Windows NT 4.0, amelynek az eredeti kiviteléből hiányzó, a mobil működést támogató moduljait az IBM a saját noteszgépei számára kifejlesztette.

Ha egy ilyen kerül a Mercedes Vito F-be, akkor például a helyszínen lehet bejárni a majdani műtárgy virtuális modelljét, amelyen esetleg még ott végre lehet hajtani a beruházó óhajait megvalósító változásokat. Avagy olyan nézeteket lehet készíteni, *ott a helyszínen*, amilyen esetleg hiányzik az előkészített dokumentációból – megelőzve az ennél esetleg gyengébb terepi felkészültséggel rendelkező konkurenciát.

Mindez természetesen nem olcsó. Sem az autó, sem a beépített iroda, sem a ThinkPad 770Z. De nem is kétméteres útáttörések szemlézésére valók, hanem nagyobb léptékű beruházások tervezésének megfelelő szintű előkészítésére.

K. M.

Gyorsabb, kezesebb a 3D Studio MAX R3

Az elmúlt év végén napvilágot látott egy igen nagy izgalmat keltő hír, miszerint az Autodesk felvásárolja az idáig elsősorban digitális effektjei és szerkesztőprogramjai révén a televíziós és a videópiacon igen nagy befolyással bíró szoftvercéget, a Discreet Logicot. Ennek következtében a 3D Studio MAX R3 közeli megjelenése legalább akkora érdeklődést kelt, mint három évvel ezelőtt a 3D Studio MAX első, Windows NT alá fejlesztett változatának megjelenésekor.

Három évvel ezelőtt a program windowsos környezetbe illesztése volt az elsődleges cél, másfél évvel ezelőtt számtalan új eszközzel bővült a program, a harmadik verziónál pedig egyértelműen a minőség és a használhatóság volt a leglényegesebb szempont. A 3D Studio MAX R3-at úgy tervezték, hogy számos kreatív szakember (modellező, animátor, programozó, látványtervező ...) dolgozhasson együtt a nagyobb projektekben. A szoftver eszközei nagymértékben támogatják a diszkrét elemek beágyazását egy komplex felvételbe, animációba vagy például egy játékprogramba. Következésképpen a 3D Studio MAX R3 kezelhetősége és együttműködési képessége igen sokat javult. A kulcsfontosságú fejlesztések a következők: testre szabható felhasználói környezet, hatékony, organikus modellezési lehetőségek, beágyazható külső referenciák, alkalmazás-párbeszédek végrehajtása és makrorögzítés, teljesen áttervezett képkiszámító (render-) algoritmus. Több fontos külső fejlesztés került be az alapprogramba, például a Surface Tools és a Bones.

Lényegesen megváltozott a felhasználói környezet, a korszerűbb ikonok segítségével a program könnyebben kezelhető, elrendezésük az adott feladatnak megfelelően változtatható, egy adott felhasználói környezet lementésével személyre szabható, feladatspecifikussá tehető, a parancspanel kikapcsolásával a munkaterület megnövelhető.

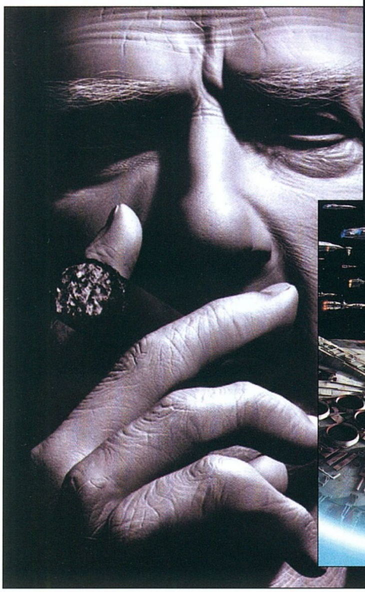
Az eddigiekhez képest gyorsabb, teljesen új képkiszámító algoritmus révén javult a képminőség is. Sokféle új képfinomító algoritmus (antialiasing) mellett számos extrával kényezteti el a felhasználókat. Ilyenek például az új felületképző eljárások, vagy az eddigieknél mélyebben a renderelésbe integrált speciális effektek. Nagy újdonság a nem csak szelektív, de adaptív sugárkövető eljárás, amely a kép számolása során csak azokon a területeken veszi igénybe a gépkapacitást, ahol arra szükség van. Mindezek legyenek ízelítők azokból a kifinomult és professzionális lehetőségekből, amelyek a program csaknem minden részére hasznosíthatók.

Különböző jelenetek egymás utáni kiszámításáról a Batch-render gondoskodik. A kiszámolt képek, valamint elkészült animációk visszanézéséhez – a mozgások pontos beállításához – nagy segítséget nyújt a beépített RAM-Player, melynek segítségével az elkészült animációkat akár hatszoros sebességgel is akaddásmentesen játszhatjuk le.

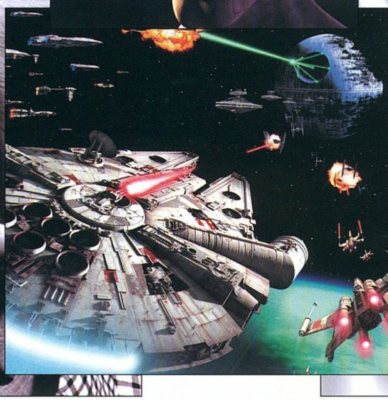
A CADvilág következő számában részletesen foglalkozunk a 3D Studio MAX R3 mal, és ismertetjük a szoftver magyarországi listaárait.

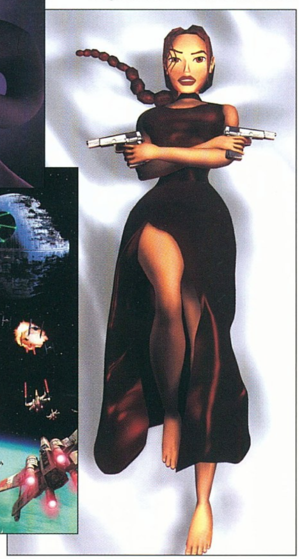
Kulcsár Ferenc

A képek 3D Studio MAX R3-mal készültek









Autodesk
One-Team Conference, Nizza

Az Autodesk az idén immár negyedszer rendezte meg az európai–közel-keleti–afrikai régió országaiban működő partnereinek szakmai konferenciáját. A „One-Team" (egy csapat vagyunk) stratégia erősítése jegyében fogant évenkénti eseménynek idén a napfényes Nizza városa adott otthont. A rendezvényről az egyik résztvevő, Kékesi István számol be.

Az idén mutatkozott be az AutoCAD 2000, és megjelenését meglehetősen elismerő fogadtatásban részesítették a felhasználók. A magyarországi forgalmazók szakembereinek csoportja nagy várakozással utazott hát a konferenciára. Kíváncsiak voltunk, hogy az Autodesk az új alaprendszer kibocsátása után a szakmai területeken milyen elveket és törekvéseket fogalmaz meg a saját, illetve a lehetséges külső fejlesztések szempontjából. Fontos számunkra az is, hogy egy ilyen rendezvényen nem csak funkcionális és technikai szemszögből kerülnek górcső alá a termékek, sok szó esik az értékesítési stratégiákról is.

Saját értékelése szerint az idei év azért nagyon fontos az Autodesk életében, mivel lezárult egy átmeneti korszak amely az R13 verziónál kezdődött. Elkészült az az AutoCAD verzió, amely várhatóan sokáig a fejlesztések alapjául fog szolgálni. Az AutoCAD 2000-rel teljesedett ki ugyanis az alaprendszer, amelyben kellőképpen kidolgozott az intelligens objektumokon alapuló fejlesztés lehetősége.

Vegyük sorra, hogy milyen új –, illetve megújuló termékek készültek az idei évben, illetve milyen újdonságok látnak folyamatosan napvilágot. (Az alábbi áttekintés nem nyújt teljes képet, mivel csak az általam látott bemutatók és előadások információin alapul.)

Az AutoCAD R14-ben megjelent raszterkép-kezelési lehetőségekkel sok feladat nagyon könnyen és gyorsan megoldható, de némely szakmai terület ennél professzionálisabb módon igényli a hibrid állományok kezelését (a raszteres és a vektoros adatok együttes használatát). Számukra készült eddig is a CAD Overlay kiegészítés. Örömmel tapasztaltuk, hogy fejlesztése gőzerővel folyik.

A CAD Overlay új változata támogatja majd a „közmű és mélyépítő AutoCAD", a Land Development Desktop olyan alkalmazásait is, mint például a Land Development Design alkalmazáscsalád, amely a kultúrmérnöki területeken előforduló tervezési feladatokat próbálja átfogni, karöltve a tájtervezéssel és a geodéziával.

Bemutatták az Architectural Desktop 2000-es AutoCAD-en alapuló R2 változatát is. Örömmel tapasztaltuk, hogy az előző verzióhoz képest rengeteg új funkcióval rendelkezik. A fejlesztőcsapat sokat csiszolt azokon a részeken, amelyek még kiforratlannak látszottak. Felvértezték egy dokumentációs felülettel, amely már könnyen és gyorsan használható, és kis módosításokkal az adott ország sajátosságaira igazítható. Sokat okosodtak az AEC objektumok is.

Az elsősorban építészeti területet megcélzó modellező és renderelő program, a 3D Studio VIZ csatlakozik majd az Architectural Desktop objektumaihoz. Megfelelő adatkapcsolás esetén gond nélkül kezeli azokat, és pillanatok alatt észleli változásaikat.

A konferencia során nagy hangsúlyt kapott az új Autodesk termék, a Volo. Nevét valószínűleg sokan fogják keverni a svéd autómárkával, de az Autodesk szerint használhatósága és megbízhatósága is vetekedni fog az autóiparban hírnevet szerzett autóéval. A Volo – rajzkezelő és gyors megtekintőprogramként – meggyorsítja majd az elektronikus dokumentációrengetegben történő eligazodást. Segítségével sokak számára megoldódik a rajz- és dokumentummenedzselés problémája, és azok is elérhetik az AutoCAD rajzokat, akik nem rendelkeznek az AutoCAD programmal.

A világ mintegy harmadáról összegyűlt szakmai közönség véleménye alapján igen nagy érdeklődés várható az új termékek iránt.

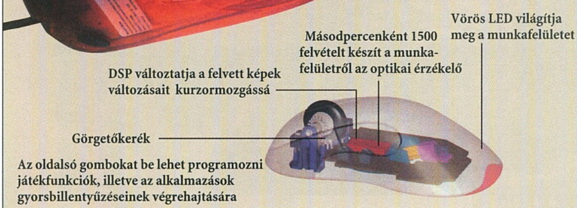
Kékesi István

Mozdulatlan (belsejű) egér

Előreláthatólag az ősszel jelenik meg a Microsoft *egér* legújabb változata, amely – a bejelentés szerint – nem tartalmaz mozgó alkatrészt. Egy optikai érzékelőegység másodpercenként 1500-szor letapogatja az egér alatti felületet, az így felvett jeleket digitális jelfeldolgozó (DSP) értékeli ki, és állapítja meg, milyen irányban és milyen sebességgel mozgatja a felhasználó az eszközt. A bejelentés szerint az igen ergonomikus formatervezésű egér *bármilyen* felületen használható lesz, a használó akár a saját combján is tologathatja.

Természetesen *lesznek* mozgó alkatrészek, mégpedig az IntelliMouse görgetőkerék, és számos programozható gomb. A különféle sajtófotók (lásd például a *képet*) azt sugallják, hogy az egér alól sejtelmes vörös fény fog kiszüremkedni. Továbbá a Microsoft azt ígéri, hogy a kevesebb mozgó alkatrész következtében hosszabb lesz az eszköz élettartama, és kevesebb lesz a téves kurzormozgás.





A hetedik AutoCAD tanulmányi verseny

Egyre népszerűbb az évek során a „Charles Babbage" országos szakmai tanulmányi és tantárgyi verseny az AutoCAD-et tanító középiskolák, valamint a szakmunkásképző intézetek és a tanuló ifjúság körében.

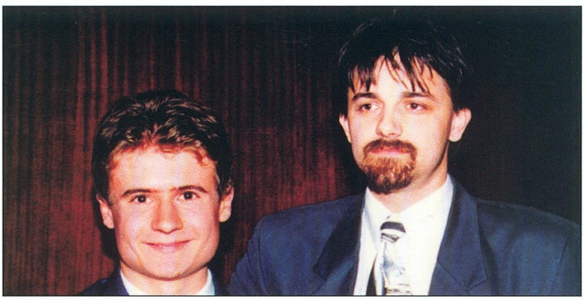
Mára az ország egyik legrangosabb középiskolai tanulmányi versenyévé vált. Idén az Oktatási Minisztérium írta ki, a szervezőmunkát a Nemzeti Szakképzési Intézet végezte el. A Gazdasági Minisztérium szintén kivette részét a verseny szervezéséből, mert az első helyezettek egyik díja az Országos Képzési Jegyzékben (OKJ) szereplő AutoCAD Műszaki rajzolói szakképesítő vizsga, amelynek felügyeletét a Gazdasági Minisztérium látja el. A verseny legfontosabb támogatója, az Autodesk Magyarország Kft., mindig impozáns támogatással járul hozzá a verseny lebonyolításához, a legjobb versenyzők, iskoláik és tanáraik jutalmazásához. Számos más vállalkozás és intézmény is támogatja a versenyt.

Két verseny közös rangadója volt a döntő. Az országos szakmai tanulmányi versenyt (OSZTV-t) a gépipari, építőipari, villamosipari és könnyűipari szakközépiskolák IV. és V. évfolyamos tanulói számára írták ki, míg a tantárgyi verseny keretében indulhattak a szakközépiskolák és a szakmunkásképző iskolák bármely évfolyamú tanulói.

Írásbeli, szóbeli és gyakorlati feladatok (AutoCAD modellezés és rajzkészítés) megoldásában mérték össze tudásukat a versenyzők. A szóbeli és írásbeli feladatok témái között általános és szakmai, alkalmazott matematikai, szakmai angol kérdések, valamint hardver- és szoftverismeretek szerepeltek. Értelemszerűen azok a kérdéscsoportok nem jelentek meg a tanulmányi verseny feladatai között, melyekkel a versenyzők tanulmányaik folyamán nem találkoztak. Az AutoCAD gyakorlati feladatok azonban mindenki számára azonosak voltak. A verseny az érettségi vizsgák szigorú szabályai szerint zajlott le, a titoktartás és esélyegyenlőség szempontjainak messzemenő figyelembevételével.



A nyertesek, helyezettek és felkészítő tanáraik



Az országos szakmai tanulmányi verseny nyertese Bencsik Zoltán, és felkészítő tanára Takács Péter

Három fordulóban folyt a verseny: tavaly ősszel az iskolai válogatók, február 17-én az elődöntők és végül április 22–23-án a döntő zajlott le. Az AutoCAD verseny döntőjének évek óta a dunaújvárosi Bánki Donát Gimnázium és Szakközépiskola ad otthont. A döntő gyakorlati részén a két verseny legjobbjai együtt vettek részt. A zsűri és a felügyelő tanárok csak ez után tudták meg, melyik hallgató melyik verseny résztvevője volt, és csak a feladatok értékelése után derült ki, hogy melyik kódszámú versenymunkához melyik iskola melyik tanulója tartozik. Az OSZTV döntőjén 21, a Tantárgyi verseny döntőjén 19 tanuló vett részt.

Négy feladatot kellett megoldani a döntőn. Az első (műszaki rajzolói) feladat egy egyszerű, lemezalkatrész műhelyrajzának AutoCAD-be másolása volt. A második, harmadik és negyedik feladat ugyannak a munkadarabnak (körmös tárcsa) műhelyrajza (önálló szerkesztés), ill. testmodelljének, és ennek alapján meghatározott vetületének elkészítése volt. A negyedik feladat a modell egy olyan változata volt, ahol a szemléltetés kedvéért egy részt ki kellett törni a körmös tárcsából.

Azt a nehéz problémát kellett megoldaniuk a feladatok készítőinek, hogy a sokféle szakmát tanuló résztvevők számára egyformán érthetők legyenek, és ne okozzon gondot, hogy az egyes versenyzők más verziójú AutoCAD-en dolgoznak. (Olyan AutoCAD-et választhattak a versenyzők, amelyiken tanultak; R12, R13 és R14 szerepelt a versenyen.) Bár az újabb verziójú AutoCAD-eken ugyanazt a

AZ 1999. ÉVI AUTOCAD VERSENY EREDMÉNYE

Országos szakmai tanulmányi verseny:

1. *Bencsik Zoltán*, Pálfy János Műszeripari Szakközépiskola, Szolnok
2. *Vizi György*, Újpesti Műszaki Szakközépiskola, Budapest
3. *Hegyi István*, Lukács Sándor Szakközépiskola, Győr

Országos tantárgyi verseny:

1. *Tóth Péter*, Öveges József Szakközépiskola, Budapest
2. *Kiss Tibor*, Stromfeld Aurél Gépipari Szakközépiskola, Salgótarján
3. *Takács Dénes*, Gróf Széchenyi István Műszaki Szakközépiskola, Székesfehérvár

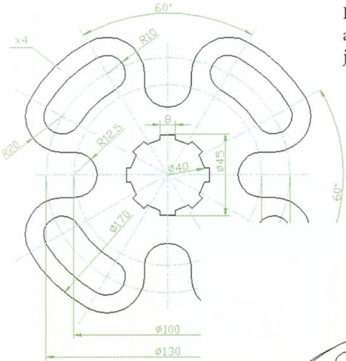
munkát általában gyorsabban lehet elvégezni, ez az előny a versenyzők munkájában nem volt érezhető. Tavaly voltak, akik a Mechanical Desktoppal versenyeztek, ezt azonban az idei versenyszabályzat nem engedte meg.

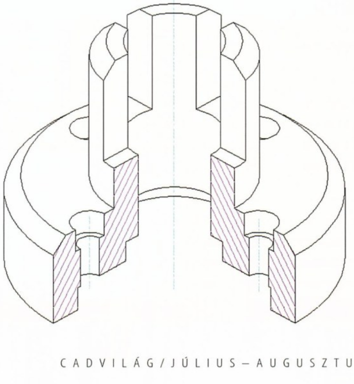
Elégedetten állapította meg a zsűri, hogy a verseny igen kiegyensúlyozott volt, a versenyzők pontszámai között kicsi volt az eltérés. Pozitív jelenség, hogy minden évben más iskolák vannak az élmezőnyben, ami arra utal, hogy országosan magas szintű az AutoCAD-oktatás.

Figyelemre méltó díjazásban részesültek a nyertesek: az OSZTV-n a legjobb eredményt elért versenyzők mentesültek az egyetemi-főiskolai felvételi vizsga alól, és jeles érettségi képesítőt kaptak, a további helyezettek jeles technikusi képesítő-, illetve szakmai vizsgajegyben részesültek. A szakmai vizsga követelményeit teljesítők szakmunkás-bizonyítványt kaptak, az első helyezettek ezenkívül OKJ-vizsgáról szóló bizonyítványt, illetve nemzetközi érvényességű AutoCAD-vizsga letételéről szóló bizonyítványt is kaptak. Valamennyi résztvevő kapott emléklapot.

Az Autodesk Magyarország mindkét kategória első három helyezettje iskolájának külön ajándékot adott. A harmadik helyezettek iskolájának jutalma egy-egy AutoCAD LT98. A második helyezettek iskolája AutoCAD 2000 szoftvert, az első helyezettek iskolája pedig AutoCAD 2000 szoftvert, nyert és szabadon választhatott egy szakmai alkalmazáscsomagot az alábbi szoftverek közül: Mechanical Desktop 4, Architectural Desktop 2 és AutoCAD Map 2000. Ezenkívül az első helyezetteket felkészítő tanárok fejenként 180 ezer forint jutalomban részesültek. Az Autodesk Magyarország ajándékainak összértéke meghaladta a három és fél millió forintot.

dr. Kaboldy Péter





Egy kis ízelítő a versenyfeladatokból

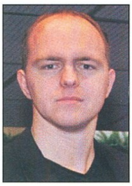
Bemutatkozik a Studio21

Nemrég új taggal gyarapodott az Autodesk magyarországi forgalmazói hálózata. Az Info '99 kiállításon való debütálás után lapunk hasábjain is szeretnénk alkalmat biztosítani a bemutatkozásra. Bakos Gáborral, a Studio21 ügyvezetőjével és Kaiser Péterrel, a cég szakmai vezetőjével beszélgettünk.

Cv: Hogyan foglalná össze röviden a cégük törekvéseit és az Önök által megcélzott felhasználói kört?

B. G.: A Studio21 szoftverforgalmazóként az Autodesk Kinetix *(azóta Discreet – A szerk.)* divíziója által jegyzett úgynevezett multimédiás termékek forgalmazásával foglalkozik. Megcélzott területünk tehát a számítógépes műszaki megjelenítés, a multimédia és az animáció. Ezeken a területeken kiélezett piaci verseny tapasztalható, és az alkalmazott technológiák szinte napról napra megújulnak. Igyekszünk majd a lehető legjobb megoldást a leggyorsabban és a legjobb minőségben nyújtani mind a műszaki tervezőknek, mind az animációs stúdióknak.





Cv: Milyen szakmai előzményekkel vágtak bele a szoftverforgalmazásba?

K. P.: A „szaktudás" cégünk alapját jelenti, hiszen a kezdetekig visszanyúló (3D Studio R1/DOS) animációs tevékenységünk és építészeti, mérnöki látványtervező tapasztalatunk áll a termék sikeres forgalmazásának szolgálatában. „Látványtervezés és Animáció" címmel megjelentettünk egy szakmai kiadványt is, mely a témában érintetteknek nyújt összefoglalót a különböző vizualizációs technikákról és újdonságokról, kiegészítve gyakorlati útmutatókkal. A kiadványt minden érdeklődőnek ingyenesen elküldjük.

Cv: Milyen egyéb eszközökkel segítik a felhasználókat az új technológiák megismerésében?

B. G.: Az általunk szervezett Studio21 Partnerprogramon keresztül az előbb említett szaktudáson alapuló támogatást igyekszünk nyújtani a 3D Studio MAX/VIZ és a Discreet Logic szoftverek felhasználóinak, illetve a programok iránt érdeklődőknek. Bár forgalmazói tevékenységünk még rövid múltra tekinthet vissza, de korábbi működésünk kapcsán folyamatos a kapcsolatunk a felhasználókkal. Kollégáink kezéből eddig is sok ingyenes technológiai leírás és publikáció került ki, valamint többek között az Autodesk rendezvényein rendszeresen tartottak szakmai előadásokat.

Cv: Kihasználnám a lehetőséget, hogy megkérdezzem: első ránézésre mi a véleménye a MAX új 3.0-ás verziójáról?

K. P.: Komolyabb animációs szoftvernél nem tartom helyénvalónak az „első ránézésre" történő értékelést. De szerencsére már közel egyhetes tesztelés után nyilatkozhatok úgy, hogy az R3-as MAX nagy előrelépést hoz majd az animációs technológiában. Hogy csak néhány újdonságot említsek: teljes külső hivatkozási rendszer; navigáció sematikus nézetek segítségével; új fényforrás-kezelés; teljesen átalakult kezelőfelület. De nemcsak számos új funkcióval bővült, hanem az animációs munkafolyamat célszerű szervezését, az együttdolgozást is nagymértékben támogatja. Nyitott felépítése sok bővítési, speciális igények kielégítésére irányuló lehetőséget nyújt. Néhány előzetes bemutatót követően a felhasználók visszajelzései is nagyon pozitívak. Bemutatókkal egyébiránt folyamatosan és szívesen állunk az érdeklődők rendelkezésére.

Cv: Véleménye szerint mennyiben hatott a Discreet Logic cég és szoftvereinek felvásárlása az új MAX-ra, és milyen egyéb szoftverek kerültek ennek eredményeként a kínálatUkba?

K. P.: Valószínűleg ennek az egyesülésnek köszönhető a MAX R3 tekintetében a teljesen újraírt képalkotó (Renderer) rendszer, amely egy egész kategóriával magasabb minőségű kimenetet eredményez. Újak az élsimító, árnyékoló és mintavételező eljárások, a kép kiszámítása után alkalmazható effektusok pedig csodálatos képek készítését teszik lehetővé. Termékkínálatunk pedig kibővült a Discreet Logic paint* nevű animációs rajzoló-, festőprogramjával, a 3D és 2D effektusokat forradalmian új technikával egyesítő effect* nevű szoftverrel és a legfrissebb edit* 5.0-ás szerkesztőprogrammal. Így kiegészült szoftvermegoldásaink segítségével olyan vizuális munkakörnyezetet tudunk nyújtani, amely a legkülönbözőbb elvárásoknak a legmagasabb szinten is megfelel.

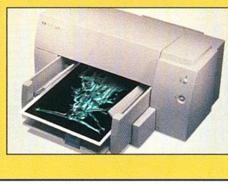
Cv: Köszönjük a beszélgetést.

VERSENYÉLEZŐ

Július 1-Jén jelent meg piacon a Hewlett–Packard DeskJet 610C színes tintasugaras nyomtató, amely a cég történetének *legolcsóbb* DeskJet márkanevű terméke. A hazai piacon 27 000 forintos (+áfa) áron vezették be, annak ellenére, hogy mechanikája nem az eddigi árbajnok DeskJet 420C-ből került bele, hanem a lényegesen robusztusabb, magasabb árkategóriájú típusokból. Emiatt a DeskJet 610C terhelhetősége kétszerese (1000 lap/hó) a 420-asénak.

Már ez a két paraméter komoly versenyzővé avatná a 610C-t, de vannak további figyelemre méltó szolgáltatásai is. Elsősorban az, hogy ebben az árkategóriában a DeskJet 610C az egyetlen, amely kétfejes, azaz nem kell a festékpatronokat cserélgetni, amikor színes dokumentumot szeretne a felhasználó nyomtatni. Másodsorban a sebessége: ha nem követelmény a lehető legjobb minőség, 5 lap/perces teljesítményre képes fekete-fehér üzemmódban, és 2,5 színes lapot bocsáthat ki.

További tulajdonságai a HP termékeknél megszokottak: magyar meghajtóprogram és kézikönyv, beépített 852-es kódlap DOS-os alkalmazásokhoz, a meghajtóprogramba épített virtuális felbontásjavítás a web-eredetű, alacsony felbontású képek, ábrák nyomtatásához, pigmentalapú fekete tinta a tökéletes szövegnyomtatáshoz. Ha a felhasználó gyakran nyomtat fényképeket, a PhotoRet I színkeverő eljárás és a külön vásárolható, de meghajtóprogram által támogatott, további három színt tartalmazó fotópatron szolgáltatja a (megfelelő médiákon elérhető) fényképminőséget.



Nagy szüksége volt a HP-nak egy olyan termékre, amely segít visszahódítani az alacsony árú, de a bevétel számottevő részét szolgáltató kategóriában a céghez méltó piacrészesedést. **K. M.**

Újdonságok a térképezésben
AutoCAD Map 2000

Előző számainkban már bemutattuk az AutoCAD 2000 újdonságait. Azóta megjelent az Autodesk elsődleges terméke digitális térképek létrehozására, karbantartására, az AutoCAD 2000-re alapozott AutoCAD Map 2000. Mivel a Map az AutoCAD teljes funkciókészletét tartalmazza, az AutoCAD 2000-et érintő, mintegy 400 elemet számláló, az újdonságokat és a változásokat tartalmazó lista érvényes a Mapre is.

Az AutoCAD Map segítségével

- AutoCAD rajzainkat adatbázisokkal kapcsolhatjuk össze;
- térképeinket járulékos adatok hozzáadásával intelligensebbé tehetjük;
- térképeinket megtisztíthatjuk a rajzi, szerkesztési hibáktól;
- egyszerűen rajzoltathatjuk ki tetszőleges méretű rajzainkat;
- tematikus térképeket és jelmagyarázatokat hozhatunk létre;
- más formátumokban tárolt térképeket is megnyithatunk;
- külső dokumentumokat kapcsolhatunk a térképi objektumokhoz.

Látható, hogy az AutoCAD Map hatékony, az AutoCAD 2000-re épülő szerszámkészlet, komplex projektek kidolgozásához és szervezéséhez. Megnöveli a munkacsoportok hatékonyságát, a minden részletre kiterjedő és gazdaságos projekt adatbázisával. A Mappel számos rajzot integrálhatunk egyetlen összefüggő környezetbe, egy AutoCAD Map munkafázisban elérhetjük és szerkeszthetjük valamennyi rajz geometriai- és adatbázis-tartalmát.

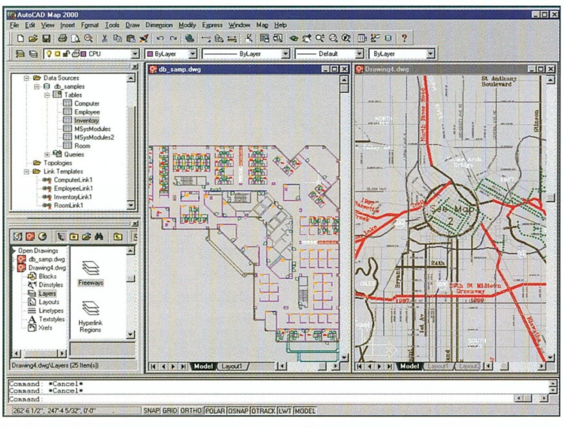
Lekérdezőmodul

Egy hatékony lekérdezőmodul alkotja az AutoCAD Map alapját, melyet arra terveztek, hogy segítse a nagy és összetett adathalmazok kezelését. A Map lehetővé teszi, hogy a rajzokból az objektumok tulajdonságai, pozíciója vagy attribútumai alapján válogassunk. Ez felgyorsíthatja a munkát azzal, hogy csak az aktuálisan szükséges adatokra kell koncentrálni.

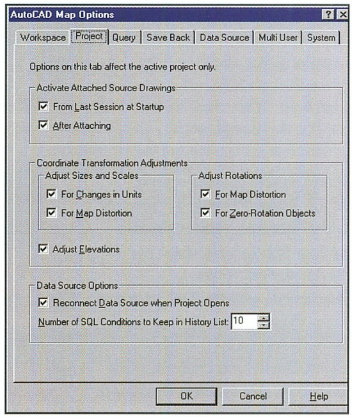
A lekérdezőmotor „szuper xref"-eket használ, ebből következik, hogy egy időben számos rajzon dolgozhatunk, de egy rajzon belül pontosan megmondhatjuk, hogy mely részét kívánjuk használni. A kiválasztott részletekbe eső rajzi objektumokat módosíthatjuk, a rajz egyéb részei más számára elérhetők maradnak módosításra is, azaz a rajzok feldolgozása párhuzamosan, egy időben több helyről történhet. A Map „xref"-ek definíciója módosítható, szerkeszthető.

Többfelhasználós eszközök

Biztonságos környezetet nyújt a rajzok több felhasználó közötti megosztására az AutoCAD Map több dokumentum egyidejű szerkesztését biztosító lehetősége. A rajzok párhuzamos elérésének lehetősége révén megnövekedhet a hatékonyság, lecsökkenhet a projekt végrehajtására fordítandó idő.



1. ábra: Egy időben több nyitott projekt a Mapben



2. ábra: A megújult Beállítások (Options) ablak

Intelligens rajzok

Az AutoCAD Map adatszervező eszközei tartalmazzák

- a grafikus objektumok és az adatbázisrekordok automatikus összekapcsolásához szükséges eszközöket;
- a grafikus objektumok és dokumentumok összekapcsolási lehetőségét, és a dokumentumok egyszerű megnyitását a rajzból;

- új objektum adatszerkezetet, a rajzban tárolt adatok tárolásához és kezeléséhez.

Az AutoCAD Mapet a tervezők, építészek, mérnökök segítésére tervezték. Valamennyi, a feladathoz tartozó adatot integrálhatjuk a projektbe, az árajánlatoktól kezdve a dokumentációig. Az AutoCAD Map segítségével nemcsak nagyobb termelékenységet és hatékonyabb csoporton belüli kommunikációt érhetünk el, hanem intelligens rajzokat alakíthatunk ki a projekt végére.

Többfelhasználós és többdokumentumos környezet

A Map 2000 talán leglényegesebb újdonsága, hogy egy időben több projektet nyithatunk meg, és a projektek között megoszthatjuk az információkat és az adatbázis-kapcsolatokat. Ebben az új, többdokumentumos környezetben (MDI) a nyitott projektek között odavissza kapcsolgathatunk. A Projekt ablakban mindig az aktív projekttel kapcsolatos információk jelennek meg (1. ábra).

Megosztott adatbázis-kapcsolatok jönnek létre, ha egy időben több projekt van nyitva. Az egyik nyitott projektben létrehozott adatbázis-kapcsolat automatikusan minden nyitott projekt számára megnyitja a kapcsolatot.

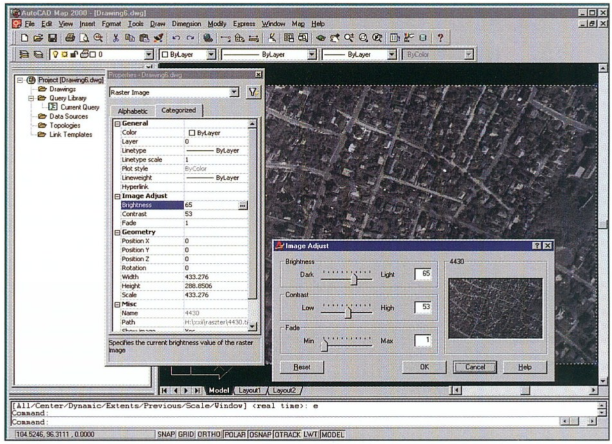
Megosztható koordinátarendszer-definíciók alakíthatók ki a Mapben. Az AutoCAD Mappel létrehozott koordinátarendszer-definíciók automatikusan rendelkezésre állnak és felhasználhatók az Autodesk további GIS termékeiben, az Autodesk Worldben és a MapGuide-ban.

A Beállításokat (Options) úgy szervezték át, hogy könnyen felismerhető legyen, mely beállítások mentődnek a projekttel együtt, és melyek vonatkoznak az aktuálisan használt számítógépre (2. ábra).

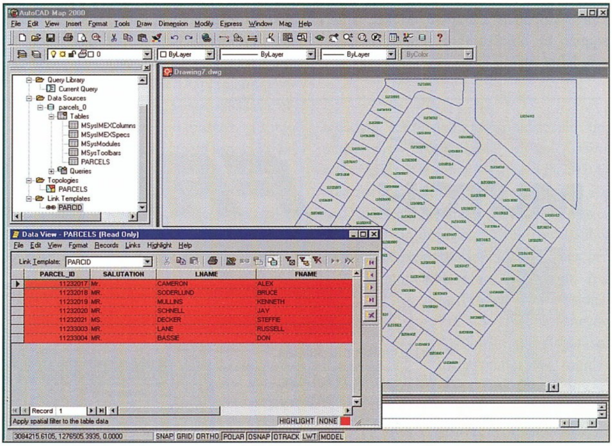
Könnyítések

Raszterképek beillesztésekor gyorsan megtekinthetjük, hogy a beállításaink milyen hatást váltanak ki az AutoCAD rajzi környezetben. Egyszerűen módosíthatjuk a már beillesztett raszterképek színegyensúlyát, az átlátszósági és számos további tulajdonságot a Properties párbeszédablakban (3. ábra). A koordinátarendszerrel nem párhuzamos raszterképek megjelenítése felgyorsult, ezért nincs szükség speciális beállításokra ezekkel kapcsolatban.

Térképek kirajzolásakor és/vagy nyomtatásakor az új „Plot Layout" szolgáltatás nagyban megkönnyíti a gyakori feladatokat.



3. ábra: Tulajdonságok beállítása a beillesztett raszterre



5. ábra: Csak olvasásra nyitott adatbázistábla

Saját koordinátarendszerek létrehozása is egyszerűbb mint valaha (4. ábra).

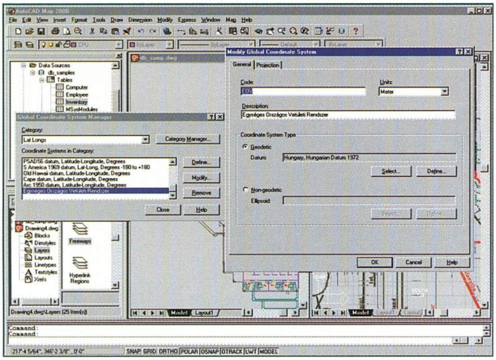
Tökéletesebb a külső adatbázisok kezelése

Alkalmazhatjuk a legújabb Windows technológiát, az AutoCAD Mapre bízhatjuk adatbázisaink konfigurálását. Gyorsabbá teszi a rekordok kiemelését a tökéletesített szűrő.

A Map az újabb Windows meghajtókat is támogatja, használhatjuk az OLEDB-t az adatforrásokhoz kapcsolódásra. Az új környezetben az *environment.catalog.schema* helyett az UDL-fájlokat használjuk.

Automatikusan konfigurálhatjuk az adatbázisokat, csak rá kell dobni a projektablakra az adatbázist, az AutoCAD Map automatikusan létrehozza a konfigurációs fájlt. Például egy MS Access adatbázisprojekthez rendeléséhez csak át kell húzni a Windows Intéző ablakából az MDB-fájlt.

Az egyes entitások és az adatbázis egy táblája közötti kapcsolat kialakításához a



4. ábra: Koordinátarendszer-definíció

kapcsolatsablonokat használhatjuk. A kapcsolatsablon egy táblára vonatkozóan megadja a kulcsoszlopot. A kapcsolóadatok minden objektumba bekerülnek, ezek tartalmazzák a kapcsolatsablon nevét és a tábla kulcsoszlopában szereplő értéket, amely alapján az objektumhoz rendelt rekordot meg lehet találni.

Az új View Table és Edit Table parancsok segítségével csak olvasásra vagy módosításra is megnyithatjuk az adatbázist. A csak olvasásra megnyitott adatbázis táblanézeteivel biztonságosabbá tehetjük munkakörnyezetünket, elkerülhetjük a véletlen módosításokat (5. ábra).

Az adatbázisrekordok leválogatását a rajzban kiválasztott entitások alapján is végrehajthatjuk. A szűrők segítségével, a nagyméretű adatbázistáblákban, felgyorsíthatjuk a rekordok kiemelését, mert csak az aktuális szűrővel kiválasztott rekordok között keres a Map. Az adatbázistábla ablakában megjelenő eszköztár nyomógombjai segítségével egyszerűen mozoghatunk a rekordok között. Az új Delete Database Link parancs segítségével egyszerűen törölhetjük a kapcsolóadatokat.

Az AutoCAD Map testre szabása és bővítése

Teljes mértékben használható az AutoCAD Map Release 3-ban előzetesen megjelent új Automation és ObjectARX eljáráshívási csatoló (API) az AutoCAD Map 2000-ben is. Az Automation API az AutoCAD Map CD-ről közvetlenül telepíthető, az ObjectARX API-t pedig ingyenesen le lehet tölteni az Autodesk web-oldalairól.

Az Automation és ObjectARX API szerepe megegyezik a Release 3-ban megismerttel. Aktualizálták az AutoCAD Map új MDI környezetéhez, illetve a hatékonyság és a használhatóság megnövelése érdekében újabb komponensek kerültek bele. Mindkét API súgóját újratervezték, átírták és kibővítették. Mindezek mellett a hagyományos AutoLisp/ADSRX API továbbra is fontos része a fejlesztőkörnyezetnek.

dr. Siki Zoltán

AutoGEO DAT

AutoCAD-alapú, digitális térképkészítő program

Az AutoGEO DAT a mérésfeldolgozástól a térinformatikai alapokig támogatja az alsógeodéziai szerkesztési munkákat. Tartalmazza a digitális térkép tervezéséhez, előállításához, karbantartásához, az adatbázis kezeléséhez és adatcsere-formátum előállításához szükséges funkciókat. AutoCAD Map rendszerrel használva a leggyakrabban használt grafikus export és import fájlok sokasága a garancia a szélesebb körű használhatóságra.

Építéstervezéshez, közműnyilvántartáshoz, területrendezéshez, földhivatali munkákhoz és Internet-publikáláshoz használhatók fel az AutoGEO programmal készített digitális térképek.

Az AutoGEO újabb verziói (V3.xx AutoCAD Release 14 vagy AutoCAD Map Release 2-3, V4.xx AutoCAD 2000 vagy AutoCAD Map 2000) már tartalmazzák a DAT szabályzatnak megfelelő digitális térképek előállításához szükséges modulokat. Az AutoCAD grafikus motorjára épülő legújabb fejlesztői technológia (ObjectARX – Microsoft Visual C++ 6.0 programfejlesztői környezettel) szolgál alapul a hosszú távú kompatibilitás számára.

A DAT szabályzat megvalósítása

A digitális alaptérkép programmodul tartalmazza

- a térképi objektumok megszerkesztését (szimbólumok, megírások, vonalak, ..),
- az objektumok osztályba sorolását,
- a topológia felépítését,
- az adatbázis adattáblázatainak feltöltését (attribútumok),
- export - import formátumot (adatcsere-formátum).

Magukban az AutoCAD rajzokban hozzuk létre és tároljuk el az adatbázist. Ennek előnye a hordozhatóság, és hogy a felhasználónak nem kell külön adatbázis-kezelő programrendszert telepítenie.

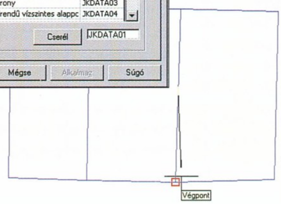
A mért adatok jelkulcs szerinti felrakásához vagy a térképszerkesztéshez a Beállítások párbeszédablakban kell választanunk a DAT-szabályzatot (1. ábra).

AutoGEO beállítások

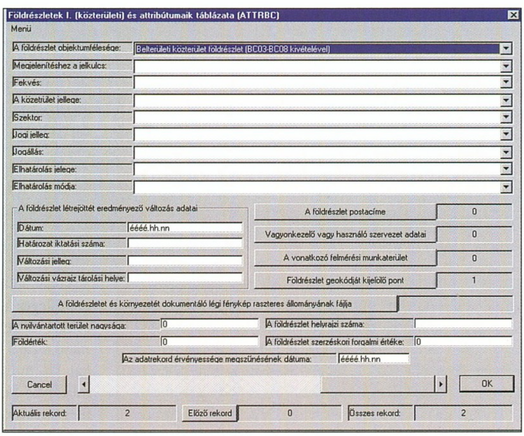
Belső könyvtárakban – objektumorientált környezetben – nyitottuk meg a DAT táblázatokat és szótárakat. A táblázatok rekordjai szerves részei a rajzállománynak. Pont, blokk, szöveg és vonallánc rajzelemekből épül fel a digitális térkép. E grafikus elemek és az adatbázis közötti kapcsolatot bővített rajzelemek (XDATA) felhasználásával oldottuk meg. A rendszer programozása során törekedtünk arra, hogy a lehető legjobban kihasználjuk az AutoCAD rendszer által nyújtott lehetőségeket, és csak a DAT felépítéséhez feltétlenül szükséges elemekkel növeljük az adatbázist. Így például a vonalvég- és töréspontokat nem tároljuk külön a T_PONT táblában, a felületek határvonalait nem tartalmazza a T_VONAL és T_HATARVONAL tábla. Ezek és a többi hiányzó adat a DAT adatcsere-formátum készítésekor jönnek létre. Minden egyes rajzelem hordoz valamilyen „DAT-os" információt. Ezek tárolásához több alkalmazást hoztunk létre. Ilyenek például az AnDatPont, AnDatFelulet, AnDatFeluletRef stb. alkalmazásnevek. Az objektumleválogatások meggyorsítására minden egyes DAT objektumosztálynévvel (például „AA", „BC") új alkalmazást jegyeztünk be. Ezen adatstruktúra segítségével könnyen és gyorsan létrehozhatók, lekérdezhetők a geometriai alapelemek.



1. ábra: AutoGEO beállítások párbeszédablak



2. ábra: Felület létrehozása határvonal-kijelöléssel



3. ábra: Az attribútumok megadásának párbeszédablaka

A topológia létrehozása

Vonalobjektum létrehozása úgy történik, hogy rámutatunk az új objektumot alkotó vonalláncok egyikére, a többit már a program egyenként fel-

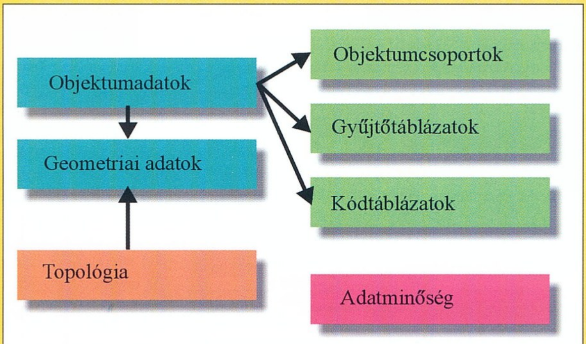
MI IS A DAT?

A földmérési és térképészeti tevékenységről szóló, 1996. évi /LXXVI. törvény folyamodványaként jelentek meg az MSZ 7772-1 szabvány és a DAT1 és DAT2 szabályzatok. Miért lehet ez érdekes a térinformatika felhasználóinak? A nagy méretarányú (1:500–1:4000) térképek részletességét igénylő térinformatikai rendszerek egyik lehetséges alapja a digitális földmérési alaptérkép, sőt ennek használatát több területen kötelezővé teszi az említett törvény.

A DAT1 és DAT2 szabályzatok a digitális földmérési alaptérképek előállításával kapcsolatos tevékenységet szabályozzák. Nemcsak a hagyományos térkép tartalmát veszi át az így definiált térkép , hanem térképi objektumok relációs adatbázisát írja le, illetve egy adatcsere-formátumot definiál a térképi és a leíró adatok átvitelére. A térinformatika alkalmazóinak ez az adatcsere-formátum a DAT, mivel nagyobb részük nem az állami alaptérképek előállításával foglalkozik, hanem azok használója. Így a DAT-tal akkor fognak találkozni, ha a földhivataloktól kívánják beszerezni térinformatikai rendszerük alaptérképét.

A DAT adatcsere-formátum relációs adatbázistáblák tartalmának egyetlen ASCII fájlba összefoglalt együttese. Nemcsak geometriai, hanem topológiai és leíróadatokat is tartalmaz a DAT. Logikai szerkezete erősen eltér az Autodesk szoftverekben használt adatcsere- (DXF) formátumtól. Objektumokra épül, az egyes objektumokhoz egy geometriai elem (pont, törtvonal vagy felület) és számos leíróadat kapcsolódik.

Geometriai adatok tárolása esetén a DAT szabályzat olyan tárolási struktúrát ír elő, melyben minden vonal, pont, felület csak egyszer szerepelhet. Az egyes geometriai elemek hierarchikusan épülnek egymásra, több határvonal hivatkozhat ugyanarra a pontra, több felület hivatkozhat ugyanarra a határvonalra, és több objektum hivatkozhat ugyanarra a geometriai elemre. Kilenc fő objektumcsoportot különböztet meg a DAT, ezen belül több mint harminc objektumcsoport és több mint kétszáz objektumféleség található. A többször ismétlődő leíróadatok kód-, illetve gyűjtőtáblázatokba kerülnek. A kódtáblázatok tartalma előre definiált, mint például az épülettípusok. Nincs meghatározva a gyűjtőtáblázatok tartalma, de ugyanazt a célt szolgálják, mint a kódtáblák. Például ilyen a postai címeket tartalmazó gyűjtőtábla. A kód- és gyűjtőtáblák minden egyes sorához egy azonosító (egész szám) tartozik, és az objektumok adatai között már csak ez szerepel.



A DAT adatcsere-formátumot egyetlen szoftver sem képes közvetlenül felhasználni, ezért konverziós programokra van szükség. A térinformatika alkalmazóinak számítaniuk kell arra, hogy a DAT formátumban definiált objektumok, attribútumok nem fedik le a szakterületéhez szükséges adatokat. A DAT nem olyan általános adatcsere-formátum, mint például a DXF, hanem csak a földmérési alaptérképek tartalmára koncentrál. Az Autodesk szoftverek használóinak az objektum- és a geometriai táblák tartalma a lényeges. A topológia létrehozása automatikusan megtörténhet a geometriai adatok alapján. **S. Z.**

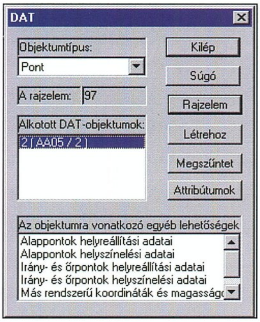
ajánlja. Felületobjektum két módon hozható létre. Az első módszer az AutoGEO-nál megszokott, úgynevezett feliratkapcsolási módszer. Ekkor egy vagy több szövegelem (megírás) kiválasztása után a program a beillesztési pontból iránysugarat húzva megkeresi a megírás objektumcsoportjának megfelelő legközelebbi határvonalszakaszt. Ebből elindulva, az óramutató járásával egyező irányban keresve létrejön a zárt határ- és felületobjektum. A rendszer felfedezi a belső (úszó) határokat is. A másik módszer esetén a létrehozandó felület egy oldalát kell kijelölnünk, megadva a körüljárási irányt is (2. ábra). Azt, hogy a szomszédos felületek közül melyik jön létre, az óramutató járásának iránya adja meg. A határobjektum egy határvonaldarabja – a bázisvonal – tárolja el a T-FELULET és az attribútumtáblázat rekordsorszámát. A többi határvonal a bázisvonal rajzelemsorszámát (handle) tárolja el az AnDatFeluletRef névvel létrehozott alkalmazás segítségével.

Attribútumtáblázatok kitöltése

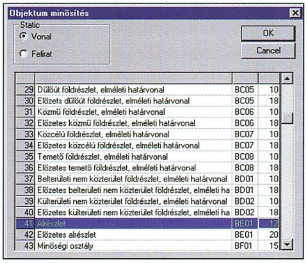
A táblázatok a geometriai alapelemek létrehozása után bármikor kitölthetők, módosíthatók. Párbeszédablakok tartalmazzák az egyes táblázatok mezőit, a kódtáblázatok adatai legördülő listákból választhatók, és nyomógombok segítségével jeleníthetők meg a hivatkozott táblázatok párbeszédpaneljei (3–6. ábra). A szövegzónák megegyeznek a DAT1 szabályzat DAT-M1 jelű mellékletében található attribútumtáblázat szövegmezőivel. A fentieken kívül még rádiógombok, szerkesztőablakok és kapcsolók segítik a táblázatok hatékony és hibamentes kitöltését. Csúszka segítségével lapozhatunk a már bejegyzett rekordok között.

A DAT formátumú állomány létrehozása

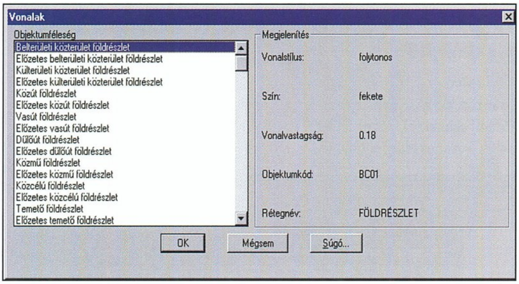
Két módon lehet szerkeszteni az AutoGEO-val a DAT szabályzatnak megfelelő digitális térképet. Az egyik módszer az, hogy először tetszőleges AutoCAD- és AutoGEO-utasításokkal létrehozzuk a digitális térképet, majd a rajzi vonal- és megírásobjektumokat kis munkával átalakítjuk a DAT-nak megfelelő formátumba. Tehát a korábban megszerkesztett digitális térképből is szerkeszthetünk DAT-os állományt. Természetesen lehetőség van arra is, hogy közvetle-



4. ábra: DAT központi párbeszédablak



5. ábra: Objektumminősítő párbeszédablak



nül szerkesszük meg a szabványnak megfelelő térképet. A rendszer működésének elve az, hogy először megszerkesztjük a térképet, majd felépítjük a topológiát, és megteremtjük az adatbázis-kapcsolatot. A topológiát ellenőrizhetjük, automatikusan kitörölhetők az egymást fedő, rejtett vonalszakaszok. A metszéseknél a határvonalak megtörhetők, az általunk megadott értéknél kisebb vonalszakaszok kitörölhetők.

Össze lehet húzni a megadott távolságon belül található vonalvégpontokat. Az adatbázis-kapcsolat a geometriai alapelemek kijelölése után párbeszédpanelek kitöltésével hozható létre. Objektumok módosításakor a reaktorok segítségével a bejegyzett rekordok azonnal követik a változásokat. Az elkészített DAT állomány vizsgálata az adatcsere-formátum előállítása során hajtódik végre. A talált hibák egy hibaleíró fájlba kerülnek, amelynek segítségével kijavíthatjuk állományunkat. Nem tartalmazza a DAT szabályzat szöveges részét a program súgója, ezért az állomány felépítéséhez szükség van a DAT ismeretére.

Berényi Gábor

6. ábra: Határvonal típusválaszték párbeszédablak

MAPEI
Tervezési segédlet CD-ROM

Napjainkban egyre több építőanyaggyártó cég választja a CD-ROM formátumot a termékeit érintő tervezési információk közreadásához. Ezek közül az olaszországi székhelyű anyacég építés-vegyipari termékeinek forgalmazásával foglalkozó magyar leányvállalata, a MAPEI Kft. Tervezési segédlet CD-je több szempontból is egyedinek mondható.

A CD-lemezt felinstallálva az egyből két indítóikont helyez el a munkaasztalon. Az egyikről direktben érhetjük el a CD-lemezen levő tervezési információkat, a másik a MAPEI Költségvetéskiíró programot indítja.

Tervezési információk

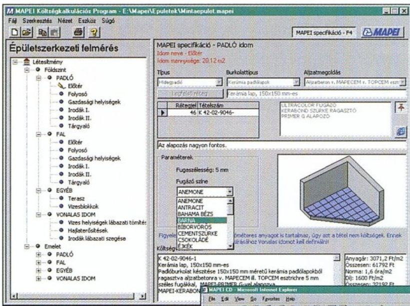
A CD-lemezen található információs anyag feldolgozása Internet-böngészős technológiával történt, de eléréséhez természetesen nem kell on-line módon csatlakozni az Internetre, minden információ a CD-lemezen található – és azon is marad, nem installálódik fel a felhasználó merevlemezére. Ezt azért fontos megjegyezni, mert a lemez anyaga mintegy 500 MB tárhelyet foglalna el, jórészt a rajta található rajzi és videóállományoknak köszönhetően.

A segédlet mintegy 200 építőanyag betervezéséhez ad információt. Ilyen esetben létfontosságú a jó keresőrendszer. A Termékinformációs fejezet ezért három különböző módú keresést is lehetővé tesz. Választhatjuk az épületszerkezeti csoportok szerinti, a terméknév szerinti és az általános módú keresést. Ez utóbbi egy kulcsszavas keresőrendszer, amely begépelt szavak, szótöredékek alapján válogatja le számunkra a szóba jöhető információs oldalakat. Ezt célszerű használni akkor, ha például valamely elvárt tulajdonsághoz, funkcionalitáshoz keresünk megfelelő anyagot.

A CD-lemez információs része a 140, feladatra optimált konkrét rétegrendet és ezek DWG, DXF, valamint WMF és DWF formátumú épületszerkezeti rajzát is tartalmazza. Az első két formátum lehetővé teszi, hogy a tervezők bármilyen CAD-rendszerben felhasználhassák és adaptálhassák a rétegrendi terveket. A WMF-formátum Word és Excel dokumentumokban használható fel jól, a DWF-fájloknak köszönhetően pedig a rajzok a CD-lemezről CAD program nélkül is megtekinthetők és kinyomtathatók. (A böngészéshez szükséges összes program – ingyenes változatban – megtalálható és telepíthető a CD-ről.)

Költségvetéskiíró program

A MAPEI CD telepítésével ez a program is installálódik a gépünkön. Segítségével épületszekciókra (például szintekre), azon belül szerkezeti idomokra – azonos rétegrenddel kialakított padló- és falfelületekre, lábazati idomokra – bontva rögzíthetjük egy épület felmérési adatait, majd az egyes idomokhoz ajánlott MAPEI megoldásokat (általában rétegrendeket) rendelhetünk. A megfelelő megoldás kiválasztását funkcionális szemléletű szűrőrendszer és a képernyőn megjelenő számos információ segíti. A költségvetéskiíró program felületéről az internetes technikájú tervezési segédlet is elérhető.



A bal oldali fastruktúrában rögzített épületszerkezeti idomokhoz egy speciális keresőrendszer segít rétegrendet választani

Az egyes rétegrendek mennyiségeinek kiszámítása idomonként táblázatos módon történik. Méretként megadhatunk például egy tervről leolvasható négyzetméteradatot is, de a felmérési táblázat kalkulátorként is használható. Ez esetben akár dupla zárójeles számítási formulákat is megadhatunk. Ezek eredményét azonnal kiszámítja a program, de rögzíti egyúttal a képletet is. Így a költségvetés mennyiségi adatai később könnyen nyomon követhetők, és ha kell, módosíthatók.

A program kezeli a padló- és falburkolati rétegrendek legfelső rétegét is. Ezt azért fontos megemlíteni, mert a MAPEI cég burkolóanyagokat nem gyárt. Mivel azonban a költségvetés ezen anyagok adatai nélkül nem komplett, ezért a program külön adatbázist hoz létre és gondoz ebből a célból.

Végeredményként a program hatoszlopos, árazott költségvetés-kiírást nyomtat, és megadja a betervezett anyagok árazott listáját is. Az árak külső, utánküldhető adatfájlból frissíthetők.



A mintegy 200 termék közül a megfelelő kiválasztását szerkezeti csoportok, terméknév és kulcsszó szerinti keresés támogatja.

A Tervezési segédlet CD-t a tervezők és más potenciális felhasználók térítésmentesen igényelhetik a MAPEI Kft.-től.

M. B.

Az M7-es egy szakaszának tervezése

MX szoftverek AutoCAD környezetben

Saját tapasztalataim szerint a CADvilág – talán az egy statikus tervezői szakág kivételével – nem kényezteti el építőmérnök olvasóit szakmájukhoz kapcsolódó cikkekkel. Így talán nem haszontalan, ha én egy úttervezési munka kapcsán mutatom be az AutoCAD és az MX szoftverek együttes használatát, ami esetleg még a gyakorlottabb tervezőknek is szolgálhat újdonsággal.

Cikkem az M7-es autópálya Zamárdi és Balatonöszöd közötti szakaszának tervezési munkáin alapul, amelyet a RODEN Kft. végzett, és amelyben én mint CAD-konzultáns vettem részt. AutoCAD R14-gyel valamint az az alatt futó MX-alkalmazásokkal (MX Professional és MXROAD modulok) felvértezve vágtunk neki a feladat megoldásának. (Utólag sajnálkozva kell megállapítanom, hogy akkor még az AutoCAD Land Development Desktop nem jelent meg, de szerencsére a projekt folytatódik.)

Terepmodellezés

Egy korábbi főnököm szerint ugyan egy jó terv bármilyen terepen megállja a helyét, de a saját tervezési tapasztalataim azért némileg ellentmondanak ennek a jól hangzó tételnek.

A teljes, mintegy 20 km hosszú szakasz terepmodellje rendelkezésre állt 2D, illetve 3D AutoCAD állományban – sajnos ömlesztve – valamint a munka során folyamatosan érkeztek a lokális geodéziai felmérések, szintén AutoCAD-ben feldolgozva.

Első dolgunk volt, hogy egy ügyes kis LISP program segítségével különválasztottuk a térképi (2D) és a terepi (3D) elemeket, majd az MX szoftverre bíztuk, hogy az AutoCAD állományból összeállítsa az MX modelleket. Közben megittunk egy kávét.

Burkolatfelületek

A megszerkesztett típus keresztszelvényeket a tengelyekre illesztettük, majd ahol szükséges volt – elválasztósáv szélesítés, padkaszélesítés – a kívánt szélességűre módosítottuk az érintett elemeket. A szélesítésátmenetre lineáris, vagy inflexiós elleníves átmenet használható.

Túlemelés

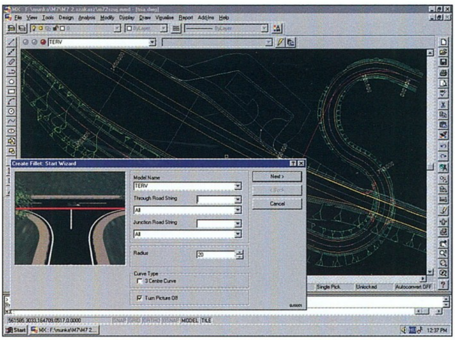
Az MX „Túlemelés varázslója" a tengelygeometria és a tervezési sebesség alapján választott szabványfájl segítségével, automatikusan számította a szükséges túlemeléseket és túlemelés-átmeneti hosszakat.

Csomópontok tervezése

Külön szintű csomópontoknál általában a fel- és lehajtóágak hossz-szelvényének megtervezése jelenti a legnagyobb gondot. Itt először 2D-ben megterveztük az ágakat, majd a „Felületbe illesztés" paranccsal az elválási szakasz végéig egyszerűen az autópálya külső és belső burkolatszéle által meghatározott felületre vetítettük az elemeket. A hossz-szelvény tervezésekor felrajzoltuk a terepre, a meglévő autópályára és a keresztező útra készített hosszmetszetet, majd a két felületbe illesztett tengelyrészt egzakt geometriával összekötöttük.

Szintbeni csomópontok

A szintbeni csomópontok megtervezésénél az erre a célra szolgáló „Varázsló" többlépcsős használata segített. A lekerekítő ívek helyszínrajzi és magassági meghatározása egy ütemben történt. A magassági vonalvezetés is érintőlegesen csatlakozott a burkolatszélekhez, a köztes átmenet másodfokú parabola. Ha ez a vízelvezetés szempontjából indokolt volt, lehetőség volt a saroklekerekítés-hosszszelvény újrahatározására is. A forgalomterelő szigetek jellemzői a program segítségével paraméterfájlba menthetőek és újrafelhasználhatóak.



1. ábra: A szintbeni csomópontok megtervezését támogató „Varázsló" használata

Díjfizetőhelyek

Kétségtelen, hogy a laikus olvasó számára az autópályán lévő díjfizető kapuk kialakítása inkább negatív érzelmeket kelt, de valljuk meg, mérnöki szempontból viszont nagyon szép feladat. Ráadásul itt tudtuk leginkább kihasználni az AutoCAD platform előnyeit. A díjfizetőhely objektumainak – szigetek, üzemi parkolók, pihenők – rajzait ugyanis eleve kétdimenziós AutoCAD állományokban kaptuk. Így elegendő volt ezeket megszabadítani a modellezést zavaró „sallangoktól", – mint például a kótázás, sraffozás, feliratok –, a maradékot máris egy, az objektumokat tároló modellbe helyezhettük, majd – szükség sze-

HÁTTÉR

Az amerikai Infrasoft 1996-ban vásárolta meg a volt MOSS System Ltd.-t, amely cég 1983 óta jelentős szerepet töltött be az építőmérnöki alkalmazások fejlesztésének területén. Az Infrasoft szoftvereit több mint 60 országban, közel 7000 vállalat alkalmazza építőmérnöki létesítmények modellezésére, tervezésére. Az Autodesk Inc. és az Infrasoft 1998 júniusában stratégiai megállapodást kötött elsősorban a közlekedési létesítmények tervezése területén.

rint – az MX „Transzformációs varázslójával" a helyükre cibálhattuk. Utána a „Magasság módosítás" paranccsal a meglévő burkolatfelülethez illesztettük az elemeket.

Földmunkatervezés

A jellemző rézsűalakok létrehozásával a nehezén már túl is voltunk. Itt a leginkább figyelemre méltó az volt, hogy töltéseknél, ha volt árok, akkor a terep helyett először az árokfenék síkra metszettünk ki, majd a második lépésben az árokfenék külső oldaláról metszettünk vissza a terepre. A „Földmunkavarázsló" persze ezenkívül még sok ínyencséget tartogat a felhasználónak. Ilyenek például az alternatív rézsűk használata, a talajrétegenként automatikusan változó rézsűhajlások alkalmazása, a komplex rézsűfelületek egy ütemben történő használata (amikor megadható, hogy az egyes rézsűelemek metszhetik-e a terepfelületet vagy sem).

Dokumentálás

A dokumentálás fázisában markánsan jelentkezett a két szoftver integrációjának egyik előnye. Az MX automatikus rajzgenerálása az AutoCAD rajzi eszközeivel kombinálva igen gyors és hatékony megoldásnak bizonyult.

Másik nagy előnyként említhető, hogy – mivel a rajzi kommunikáció az altervezőkkel szintén AutoCAD-alapú volt – a konvertálások mellőzése jelentősen felgyorsította a kommunikációt. Ráadásul nem volt szükség arra, hogy az altervezők megvárják a végleges rajzokat, hanem munkaközi tervek felhasználásával párhuzamosan is dolgozhattak. A megfelelő fázisban azután kicseréltük egymással az immár véglegesített szakági állományokat, és összeillesztettük a végleges rajzokat.

Tippek és trükkök

Hosszú tervezői tapasztalatunk alapján tudtuk, hogy a tervezés alatt többször is változhat a megbízó igénye, valamint hogy jó terv soha nem alakul ki elsőre. Ebből kiindulva előre megfontolt szándékkal a teljes modellezést úgynevezett „MX input" fájlokba (futtatható, paraméterezett MX parancs-szövegfájlokba) is leírtuk.

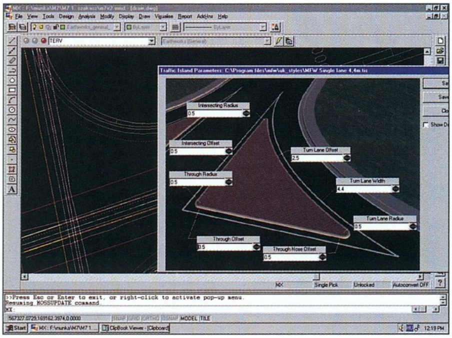
Kezdőknek segítség, ha bekapcsolják a „Naplófájl-írás" lehetőséget, ami lépésről lépésre leírja, amit a grafikus képernyőn összeügyetlenkedünk. (Ráadásul szintaktikailag helyesen!) Egy kis utólagos gyomlálással igen helyre kis állományok képezhetőek, amik a későbbiekben jelentősen megkönnyítik a munkánkat.

Célszerű ragaszkodnunk az „egy fizikai felület = egy modell" rendszerhez, hogy a hossz- és keresztmetszetek automatikus készítése és rajzolása során ne érjen bennünket váratlan meglepetés.

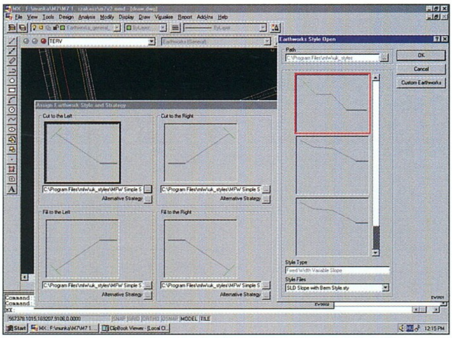
Célszerű használnunk a forgalmazó által adott jellegkészleteket. Például azért, mert ezekhez rendelve definiálhatunk úgynevezett rajzi stíluskészleteket. Ezekben például beállítható, hogy a tengelyvonal kirajzolásakor a tengelygeometria, – az átmeneti ívek eleje-vége, a szelvényezés, az ívhossz, az ívsugár és még kb. 70-féle geometriai adat – automatikusan a magyar szabványnak megfelelően kerüljön felírásra mind a helyszínrajzra, mind pedig a hosszszelvényre.

Összefoglalóan azt mondhatom, hogy az MX szoftverek AutoCAD platformba illesztése – a kezdeti nehézségeket leszámítva – igen pozitív eredménnyel járt. Információim szerint az MX további fejlesztései már nem a „sima" AutoCAD 2000 programmal, hanem a közmű- és mélyépítőknek szánt AutoCAD Land Development Desktoppal kerülnek integrálásra. Ez még szorosabb és kifinomultabb együttműködést tesz majd lehetővé.

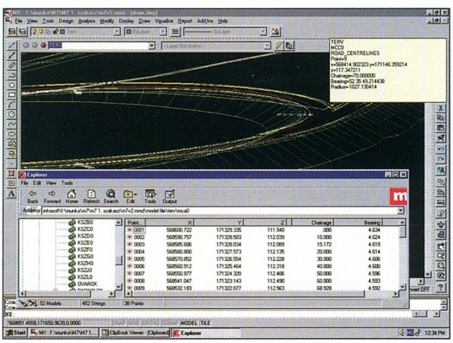
Papp Tibor



2. ábra: A forgalomterelő szigetek jellemzői a program segítségével paraméterfájlba menthetőek és újrafelhasználhatóak



3. ábra: A „Földmunkavarázsló" sok ínyencséget tartalmaz a felhasználók számára



4. ábra: A tervezés bármelyik fázisában kérhetjük a 3D modell perspektív megjelenítését is

A VBexpress új verziója

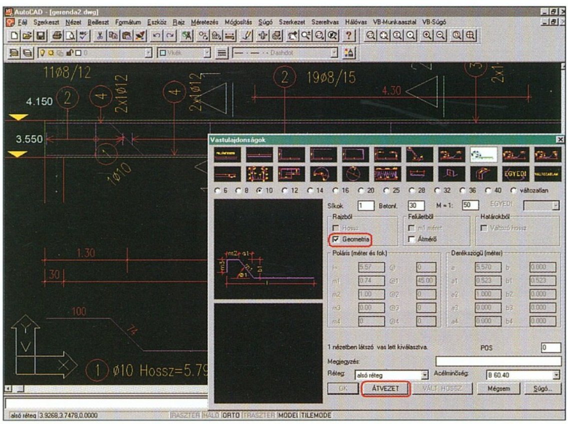
Vasbeton-szerkezeti tervek készítése AutoCAD-del

Az AutoCAD-alapú vasbetonszerkesztő program 1998 decemberében mutatkozott be a felhasználóknak, most pedig már a második változat megjelenéséről számolhatunk be. (Az első változatról lapunk 1999. január–februári számában jelent meg ismertetés.)

Az első, VBexpress for AutoCAD R14 verziónév után az új kiadás a„hagyományosabbnak" tűnő, R2 nevet kapta. Nehéz is lett volna következetesen a hozzá tartozó AutoCAD verziószámmal jelölni a programot, hiszen a VBexpress R2 telepítő CD-lemeze eleve kétféle telepítést tesz majd lehetővé: az alkalmazás futtatható lesz az AutoCAD R14-es és 2000-es változatával is. A szoftverek világában nagyon gyors a fejlődés, de azért nem általános az, hogy félévenként jelenjen meg egy program új változata. A VBexpress R2 gyorsított kibocsátását két dolog indokolta. Az egyik az AutoCAD 2000-es változatának időközbeni megjelenése. (A program forgalmazói nem szeretnék, ha az új AutoCAD-re való áttérésnek a VBexpress inkompatibilitása lenne az akadálya.) A másik ok annak elismerése, hogy az első változat elsősorban a lemez és tárcsa jellegű szerkezetek, közérthetőbben a födémlemezek és a vasbeton falak vasalási terveinek elkészítésénél biztosított maximális hatékonyságot, míg a rúdszerkezetek (gerendák, pillérek, vasbeton keretek) vasalási terveinek elkészítése kisebb trükkök bevetését kívánta a felhasználótól. Ez amiatt volt, mert a VBexpress R14-ben a vasbetétek úgynevezett főpéldánya (a kigyűjtés szempontjából figyelembe vett, feliratozott példánya) csak egyenes megjelenésű lehetett, a program a vasaknak csak a másodlagos, úgynevezett referenciapéldányain (például a leszabási rajzán) tudta megjeleníteni a vasbetét oldalnézeti alakját. A felülnézeti ábrázolás eme kitüntetett szerepe jól megfelel a lemezszerű szerkezetek terveinél, de idegen, ha például egy gerenda vasalását kell elkészíteni.

Nagyobb támogatás a rúdszerkezetek vasalásához

Az R2 egyik legnagyobb újdonsága tehát az úgynevezett „alakos vasbetétek" támogatása. Ezek közös jellemzője, hogy csak direkt nyilazással feliratozhatók, vagyis nem rendelhetők egy kiosztási vonalhoz (létrához). Elmondható, hogy mindent tudnak ahhoz, hogy gerenda, pillér, lépcső vagy kiegészítő lemezvasbetéteket hozzunk létre a segítségükkel, de nem definiálhatjuk velük a lemezek hálós szerelésű alapvasalását. Az alakos vasbetétek kétféle módon hozhatók létre.



1. ábra: A megváltozott Vastulajdonság panel alkalmas arra, hogy az alakos vasak eredeti részméreteit itt módosítsuk, majd azokat „átvezessük" az AutoCAD geometriára is

Vasbetét definiálása AutoCAD rajzelemekből

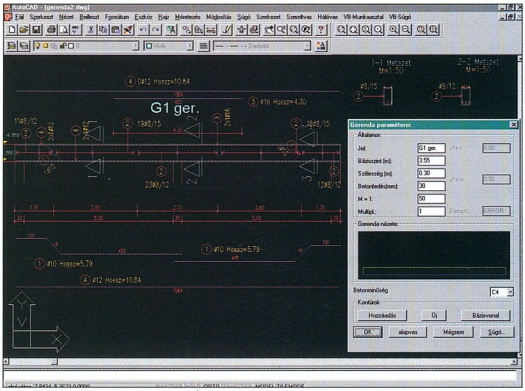
Egyik módszer, amikor AutoCAD eszközökkel Vonalakból, Ívekből vagy Vonalláncként megrajzoljuk a vasbetét oldalnézeti alakját, és az „Egyedi alakú vasbetét definiálása" parancs segítségével az AutoCAD rajzelemekből VBexpress vasbetét objektumot készítünk. Ez a parancs már a korábbi változatban is létezett, de az újban a működése megváltozott. Máshogyan viselkedik ugyanis akkor, ha az általunk megrajzolt vasalak lehetséges paramétereit tekintve besorolható a VBexpress parametrikus vasalakjai közé. Ekkor valójában nem „egyedi alakú" vasbetét jön létre, hanem megrajzolásos módszerrel hozunk létre egy típus vasbetétet. (Jelenleg a 20 parametrikus típus közül a rúdszerkezetekhez leginkább szükséges 10-et képes AutoCAD rajzolatból is azonosítani a program.) A tipikusként felismert alakos vasbetéteket később az AutoCAD Nyújtás parancsával bármikor átszerkeszthetjük, aktuális leszabási paramétereiket mindenkori AutoCAD geometriájuk fogja szolgáltatni. Sőt az 1. ábrán látható megváltozott Vastulajdonságok panel segítségével az is lehetséges, hogy – az új „Geometria" kapcsolót kikapcsolva – átírjuk a részméreteket. Az ugyancsak új „Átvezet" gombot megnyomva a VBexpress az új paraméterekkel újrarajzolja az alakos vasat, és ha

előtte feliratozott leszabási rajzot emeltünk le róla, úgy azt is aktualizálja.

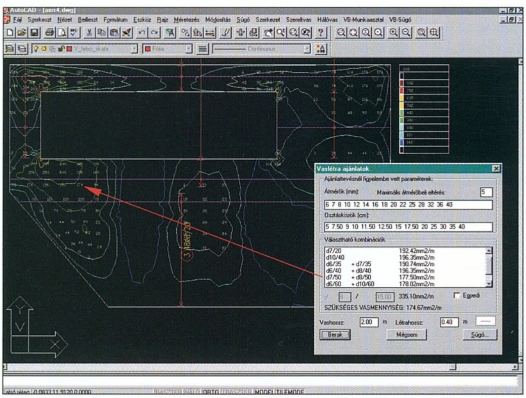
Ha a VBexpress által nem tipizálható vasbetétet rajzoltunk, úgy a program – a régi változathoz hasonlóan – egy típusnevet fog hozzá kérni, és a későbbiek során „fix alakú" alakos vasbetétként fogja kezelni.

Gerenda mint önálló objektum

A Szerkezet menüben található új lehetőség, a Gerenda objektum készítése egy másik módja annak, hogy – a gerendákban tipikus – alakos vasbetéteket gyorsan hozhassunk létre. Valójában azonban a Gerendák használata ennél lényegesen magasabb szolgáltatást jelent. Ezek ugyanis olyan – egy névvel azonosítható – önálló szerkezeti egységek, melyek mindegyikének önálló zsaluzási kontúrja, szerkezeti vastagsága és vasalási objektumai lehetnek. A Gerenda objektumok definiálására és módosítására szolgáló párbeszédablakot a 2. ábra szemlélteti. A VBexpress egyik szolgáltatása, hogy – akár egy előzetesen már behelyezett kengyelezés figyelembevételével – létrehozza a gerenda tipikus alapvasalásához szükséges egyenes és felhajlított alakos vasbetéteket. A gerendákkal kapcsolatos másik szolgáltatás, hogy azokról tetszőleges számú (akár eltérő léptékű) metszet is leemelhető. Ezek a metszetek asszociatív módon kapcsolatban maradnak a Gerenda objektummal, követve a vasalás későbbi módosulását. Egyelőre korlátozás az, hogy a VBexpress R2 csak a négyszög keresztmetszetek automatikus kezelését biztosítja. Az összetett keresztmetszetű gerendák esetében némi trükközésre, vagy a „régimódi", úgynevezett referenciapéldányos metszetkezelésre van szükség.



2. ábra: A Gerenda paraméterei panel segítségével definiálhatjuk és módosíthatjuk egy-egy Gerenda tulajdonságait



3. ábra: Az AXIS 3D számítás importálása után a VBexpress javaslatot tesz a vasalás kialakítására

AXIS 3D kapcsolat

Az AXIS 3D valószínűleg a statikus tervezők által leggyakrabban használt végeselemprogram Magyarországon. A VBexpress R2 változatában helyet kapott egy olyan kiegészítés, amely az AXIS 3D által szolgáltatott lemezvas-szükségleti számítás eredményeit hasznosítja. Egy importáló és konvertáló folyamat eredményeként áll elő a 3. ábrán látható rétegvonalas vasszükségleti hálórajz, melynek számai VBexpress vasszükségleti objektumok. Ezek bármelyikére rákattintva megjelenik az ugyancsak a 3. ábrán látható Vaslétra ajánlatok párbeszédpanel. Ez az általunk beállítható lehetséges vasátmérők figyelembevételével javaslatokat tesz a vasszükségletnek megfelelő vasalásokra. Ugyanezen panel segítségével be is helyezhetjük a kiválasztott vasalást. Az ily módon „bedobott" kiosztott vasbetét vashosszát és kiosztási tartományát ezután a VBexpress intelligens AutoCAD parancsaival (Nyújtás, Mozgatás stb.) hozzáigazítjuk az ugyancsak az AXIS által „küldött" rétegvonalakhoz vagy a szerkezet zsaluzatához. Bármelyik pillanatban ellenőrizhetjük a szerkezetben éppen alkalmazott vasalás megfelelőségét. Az ellenőrzés eredményeként a vasszükségleti objektumok (számok) értéke a még hiányzó vasmennyiség értékére csökken, és most már csak a hiányzó vasalás megoldására kapunk ajánlatot a programtól.

Ingyenes frissítés!

A szoftverek fejlesztése általában gyors ütemű, de a VBexpress első és második verziójának kiadása között eltelt idő akkor is igen rövidnek tekinthető. Ezért a program korábbi vásárlóinak csak akkor kell fizetniük az új változatért, ha az – egyébként külön modulként beillesztett – AXIS 3D kiegészítésre is igényt tartanak. Vagyis az alakos vasbetétek kezelését (és még számos más fejlesztést is) tartalmazó „alapváltozathoz" ingyenesen juthatnak hozzá, beleértve az AutoCAD 2000 alatt futtatható példányt is.

Az AXIS 3D interfész kiegészítő modulként való leválasztását egyrészt indokolta, hogy nem minden VBexpress munkahelyen van igény az AXIS számítások eredményeinek közvetlen feldolgozására, másrészt így az AXIS interfész a jövőben önállóan is fejleszthető. Ez annál is indokoltabb, mert az AXIS közeljövőben várható új VM-változata és a VBexpress között a két fejlesztő közös munkájának eredményeként egy jóval intelligensebb kapcsolat ígérkezik.

H. I.

AutoCAD LT 98
Épületgépészeti kiegészítés

Manapság is vannak olyan felhasználási területek, amelyek nem igénylik a legnagyobb teljesítményű CAD programokat. Ezek számára kínálja az Autodesk az LT-verziót. A „könnyített" AutoCAD program mindig követi a nagy testvér aktuális verzióját, és az előző változatokkal is probléma nélkül kommunikál. Előnyei mellett persze hátrányai is vannak. Ezek közül a legsúlyosabb, hogy sokkal nehezebb egy adott szakma igényei szerint átalakítani. De az LT nem azt jelenti, hogy „Lehetetlen Továbbfejleszteni"!

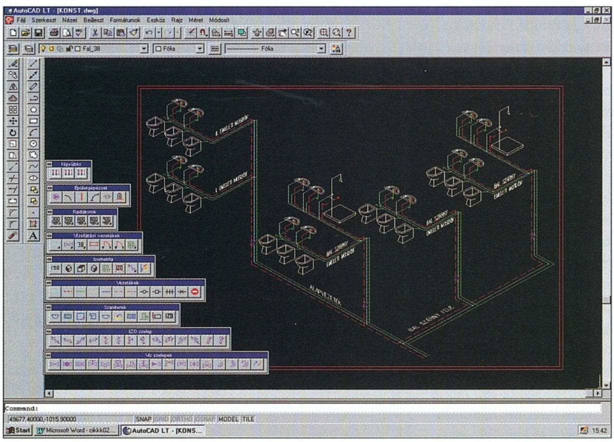
A cikkben bemutatásra kerülő kiegészítő szoftver az épületgépészeti tervezés bizonyos területeit próbálja kiszolgálni olyan funkciókkal, amelyek automatizálják a dokumentáció készítésének eddig „rabszolgamunkaként" emlegetett fázisait. Kiválóan alkalmas arra, hogy segítségével elkészítsük egy épület víz-, csatorna-, fűtés- és gázhálózati alaprajzait, függőleges csőterveit.

A program telepítése roppant egyszerűen elvégezhető. Csak a korábban installált AutoCAD LT 98 könyvtárát kell megadnunk, a kiegészítés telepítőprogramja az összes szükséges munkát és módosítást elvégzi. Így egy következő indításkor már az épületgépészeti felülettel felvértezett LT programmal találkozunk.

Az indítás után előre elkészített rajzsablonok gondoskodnak arról, hogy a rajzlap mérete és méretaránya megfelelő legyen. A program összes funkciója elérhető az újonnan beépülő és a mellékelt ábrán szemléltetett eszköztári ikonmenükről.

Lássuk tehát milyen szolgáltatásokkal bír ez a kiegészítő. Gondoskodik például arról, hogy a különböző vezetékek, idomok, szelepek, berendezések a megfelelő AutoCAD fóliákra kerüljenek. A vezetékekbe illesztett szerelvények automatikusan „kivágják" maguknak a helyet, figyelik és felveszik a vezeték irányát. Hasonlóan viselkednek a különböző idomok is. Ha például egy „T" idomot szeretnénk behelyezni, akkor csak meg kell mutassunk egy metszéspontot, ahová idomot szánjuk, és az beillesztődve automatikusan megszünteti a túllógó vezetékszakaszokat is. A kiegészítés jó pár előre elkészített berendezést is tartalmaz, amelyekhez a beillesztés után adatok rendelhetők. Ezekről az attribútumokról a munka bármelyik fázisában kigyűjtést kérhetünk. A szimbólumkönyvtárakban a berendezések mind alaprajzi, mind pedig függőleges csőtervi jelképpel megtalálhatók, így könnyen elkészíthető mindkétféle tervrajz.

A program külön szolgáltatása, hogy izometrikus csőterv is szerkeszthető vele. Ehhez természetesen az összes izometrikus síkban megtalálhatóak a szelepek, berendezések, radiátorok és vezetékek rajzjelei. A szerkesztés során tetszés szerint változtathatóak az izometrikus síkok anélkül, hogy megszakítanánk a vezetékrajzolást. Ezzel a pluszszolgáltatással remekbe szabott kapcsolási rajzok, függőleges csőtervek készíthetőek, nem beszélve a könnyen érthető grafikai ábrázolásról.



A program fejlesztői nem feledkeztek meg azokról sem, akik az egyszerűbb építészeti alaprajzokat is ezzel a programmal szeretnék felszerkeszteni. Ehhez rendelkezésre áll néhány alap-faltípus, és a nyílászárók is gyorsan behelyezhetők. Fontos megemlíteni, hogy az LT képes fogadni bármely olyan építészprogram rajzait, amelyek (.dwg vagy .dxf kiterjesztésű) AutoCAD-kompatíbilis állományt tud produkálni! *(Ma már inkább olyat nehéz találni, amely nem képes erre… – a szerk.)*

A kiegészítő program ára töredéke az AutoCAD LT árának. A HungaroCAD Kft. által kifejlesztett program hasznos segítőtársa lehet azoknak a mérnököknek, szerkesztőknek, akik nem igényelnek nagyobb támogatást a munkájukhoz. De jó kiegészítő alkalmazás lehet azon nagyobb épületgépészeti irodáknak is, amelyek már rendelkeznek valamilyen „nagy" AutoCAD alkalmazással, de az egyszerűbb feladatok megoldásakor nem akarnak „ágyúval lőni a verébre". A későbbi LT-verziók megjelenésével a fejlesztő szándékai szerint az épületgépészeti kiegészítő is továbbfejlesztésre kerül, és előkészületben van egy épületvillamossági alkalmazás kifejlesztése is az AutoCAD LT alá.

Kékesi István

CorelDRAW 9
Közhasznú vektoros rajzolóprogram

Feltehetően olvasóinknak nem kell elmagyarázni, mi a különbség a raszter- és a vektorszerkesztő között. Azoknak, akik csak műszaki programokkal dolgoztak, bemutatjuk, mire képes és mire való egy *illusztrációs célú vektoros program*, a PC-s világ egyik legelterjedtebben használatos szoftvere, a CorelDRAW. Akik ismerik a korábbi változatokat, azok számára érdekes lehet, hogy a legújabb, 9-es változatról lesz szó.

Az illusztrációs programok elsődleges felhasználási területe a különféle méretű, fajtájú és felhasználási módú hirdetések tervezése (1. ábra). Ahogy a PC-k teljesítménye és elterjedtsége nőtt, úgy a CorelDRAW felhasználási lehetőségei (és fizikai méretei) is növekedtek. Eleinte csak újsághirdetéseket lehetett készíteni, mert sem a PC memóriája, sem a teljesítménye, ebből következően a program által kezelt papírméretek sem voltak elegendően nagyok. Ma a CorelDRAW 9 gondolkodás nélkül elfogadja a 4 x 3 *méteres* papírméret-megadást, és ha ezen a felületen raszteres objektumokat is el kívánnánk helyezni (általában több ilyen is szerepel az óriásplakátokon), akkor használhatunk 10 000 pont/hüvelyk felbontást is a szükséges mértékű nagyíthatóság érdekében. (Kellő körültekintéssel és a megfelelő meghajtóprogram segítségével a művet ki is lehet nyomtatni közvetlenül CorelDRAW-ból például valamelyik alkalmas HP DesignJet nagy formátumú nyomtatón.)



1. ábra: A bal oldali reklám elkészítéséhez nincs szükség CorelDRAW 9-re, még 3-ra sem, elég a WinWord. A jobb oldalihoz kellett az átlátszóság kezelése, a vetett árnyék és a rétegkezelés

Ugyanazok az eszközök, amelyekkel újsághirdetést vagy plakátot lehet tervezni, alkalmasak különféle üzleti vagy műszaki célú illusztrációk készítésére. A CorelDRAW behívja és kezeli (pozicionálja, méretezi, torzítja, adott esetben bizonyos mértékig meg is változtatja) a használatos grafikai formátumokat a webes (raszteres) GIF-től az Autodesk DXF-en keresztül a nyomdatechnikai (vektoros) PostScriptig.

Oldaltervezés, szedés

Az illusztrációs programok talán legfontosabb szolgáltatáscsoportja a szövegkezelés. Kétféle szöveges rajzelem van a CorelDRAW-ban: a címszöveg (Artistic Text) és a kenyérszöveg (Paragraph Text). Előbbi jellemzően egysoros, ritkán hosszabb, mint 50 karakter, és hát neve szerint is címként, a mű egy szöveges-grafikus komponenseként használatos. Utóbbi pedig a mű által közölni kívánt információt hordozza. Mérete elméletileg korlátlan lehet, gyakorlatilag a több tízezer karakteres – 20-nál több A4-es gépelt oldal terjedelmű – „regények" kezelése még a ma szokásos processzorok és memóriaméretek mellett is problematikus lehet. Ami ennél kisebb, annak formázása – legyen az hírlevél, üzleti jelentés, pályázat, katalógus, meghívó stb. – viszont a CorelDRAW *rendeltetésszerű* felhasználási területébe tartozik.

A címszöveget a CorelDRAW gyakorlatilag ugyanúgy tekinti, mint bármely egyéb rajzelemet: körvonal- és kitöltéstulajdonságokkal lehet ellátni, az *összes* effektet lehet rá alkalmazni, akár paragrafusszöveggel tele lehet folyatni.

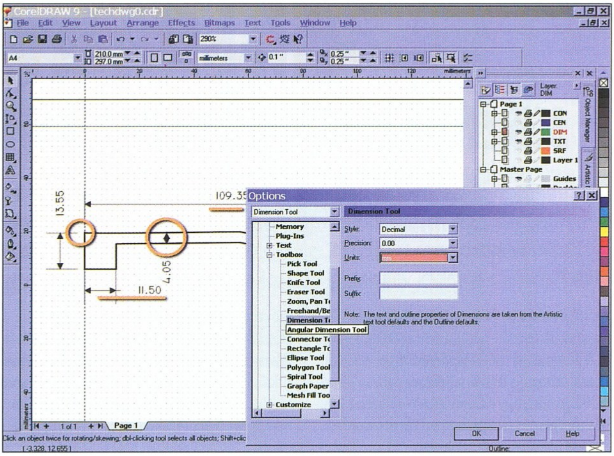
Ezzel szemben a kenyérszöveggel nem lehet akármit elkövetni, bár a torzítások egy részét igen, ami után még szerkeszthető is marad. A kenyérszövegnek vannak tabulátorhelyei, bekezdéstagolása, behúzása, sormagassága és -köze, mint a szövegszerkesztőkben.

Jellemzően más, gyakran szabálytalan körvonalú objektumokat szoktak a kenyérszöveggel körülfolyatni úgy, hogy a szöveg

TÖRTÉNELEM

1991-ben jutott el Magyarországra a CorelDRAW 1.2-es változata, hihetetlen méretű volt, csak 2 db 1,2 megabájtos hajlékonylemezen fért el a telepítőkészlete, és valami Windows 2.11 nevű grafikus keretrendszer is járt vele. Akkor még a szakértők Bézier-szerkesztőnek nevezték, a vektoros objektumok körvonalai ma is Bézier-szegmensekből állnak. Már ekkor az ragadta meg a hivatásos kiadványkészítők figyelmét, hogy milyen rugalmasan kezelhetők a szövegek.

Az informatika „szakértői" között sokáig vitatéma volt, hogy vajon a vektoros vagy a pixeles rajzolóprogram a jobb? A hivatásos grafikusok akkor és azóta is szívesebben dolgoznak fotóretusáló festőprogramokkal, és csak akkor veszik elő a vektoros rajzolót, ha olyan funkcióra van szükségük, amit csak abban találnak meg. Ehhez persze az is kellett, hogy a vektoros programok számos szolgáltatását (rétegkezelést, Bézier-körvonalak szerkesztését, fejlett szövegeffektusokat stb.) a pixeles alkalmazásban is (jellemzően az Adobe Photoshopban) megtalálják. Hasonlóképpen sok pixeles szolgáltatással gazdagodtak az idők során a vektoros szerkesztők. A konvergencia még nem fejeződött be, nem is fog, mert a különféle gyártók (Adobe, Macromedia, Corel) Graphics Studio vagy egyéb, hasonló terméknevek alatt egybecsomagolják a két szoftverkategóriát.



2. ábra: Van félautomatikus méretezés a CorelDRAW 9-ben – csak sajnos hibás

és a rajzelem közötti rés mérete szabályozható. Ha a rajzelemet megváltoztatjuk, a szöveg automatikusan újratördelődik („folyik"), hogy a megváltozott helyet is kitöltse. Ilyenkor alapvető, hogy legyen a programban automatikus elválasztó szolgáltatás, hogy a folyatáskor ne maradjanak bántó, kitöltetlen helyközök. Meglepő módon a CorelDRAW 9-ben *van* magyar szóellenőrző és -elválasztó, csak sajnos nem jól kezeli a mi speciális karaktereinket, az ő-t és az ű-t.

Szintén alapvető szolgáltatás, hogy a kenyérszöveget ne kelljen közvetlenül a tervezőprogramba begépelni. Ezért a CorelDRAW képes behívni (importálni) az összes használatos szövegszerkesztő állományait, méghozzá az elemi formázások – félkövér, dőlt, aláhúzott attribútum, szín, betűtípus és -méret – lehetőség szerinti *megtartásával.*

Több verzió óta létezik a CorelDRAW-ban a *kapcsolt* szövegkeret, azaz a kenyérszöveg automatikusan folytatódik az ily módon összerendelt rajzelemekben (amelyek nem feltétlenül téglalap alakúak).

Az a legfurcsább a CorelDRAW-ban, hogy *szövegszerkesztőként* is használhatjuk. Ha a sors úgy hozza, a begépelt kenyérszöveget, akár szóellenőrzés után, a szokásos szövegszerkesztő-formátumokba ki lehet menteni (exportálni).

A DOBOZ TARTALMA
(A HASZNÁLATI ÉRTÉKEK SORRENDJÉBEN*)

CorelDRAW 9 illusztrációs program
Corel PHOTO-PAINT pixeles szerkesztő- (festő-, fotóretusáló-) program
Corel TEXTURE kitöltőminta-generátor
Bitstream Font Navigator 3.0 betűtípus-kezelő
Sok száz kész rajz, fotó és betűtípus
Canto Cumulus Desktop 4.0 multimédiaállomány-kezelő
Corel CAPTURE 9 képernyőmentő
Corel TRACE 9 raszter-vektor konverter
Corel Script parancsnyelv és hozzá való szerkesztőprogram

* a szerző szerint...

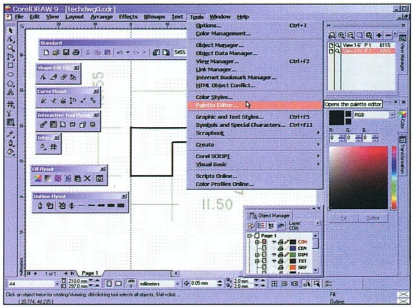
Kezelőfelület

Két lehetőség közül választhattunk: vagy több oldalon keresztül részletezzük, hogy mit el nem követtek a programozók a kényelmes, intuitív és könnyen, gyorsan tanulható kezelés érdekében, vagy csak vázlatosan utalunk a megvalósított lehetőségekre. Az utóbbit választottuk.

Valaha mindenki számára követendő példa volt a CorelDRAW kezelőfelülete azzal, hogy a felhasználónak sohasem kellett *hétnél több lehetőség* (az átlagember rövid idejű memóriájának ennyi a felső korlátja) közül választani. Hát ez az idő elmúlt, azt az óriási mennyiségű szolgáltatást, amennyit a CorelDRAW nyújt, képtelenség a fenti elv betartásával hozzáférhetővé tenni. (11 tétel van a menüben, 14 ikon az eszközpalettán, ezek közül 10-ből újabb ikonsorok nyílnak...)

Öt fő eleme van a kezelőfelületnek (lásd a 3. ábrát):

- a menüsor;
- a szabvány windowsos eszköztár (New, Save, Undo ikonok stb.);
- a dokkoló (alapértelmezésben a képernyő jobb oldalán található), ide vontathatjuk az úszómenüket, ha több lenne belőlük, mint amennyi kifér, akkor csak a „fülük” látszik, erre kattintva megjelennek;
- a CorelDRAW eszköztára (a 3. ábrán a bal szélre vontattuk, alapállapotban a munkaterület tetejére kerül);
- a vezérlősor (Property Bar) tartalma függ az éppen aktív eszköztől (a 3. képen a munkaterület alatt látható, alapállapotban ez is felülre kerül).



3. ábra: A szolgáltatástúlburjánzás miatt már kevésbé áttekinthető a CorelDRAW kezelőfelülete, de az átlaghoz képest még mindig mintaszerű, és minden divatos lehetőséget megragad a felhasználó lehető legjobb kiszolgálására

Ezek közül legkönnyebben a szabvány windowsos eszköztár lenne nélkülözhető – ha a View menüben lenne Zoom tétel. Bele lehet tenni, ahogy gyakorlatilag bármely fő kezelőfelület-elemet tetszőlegesen át lehet alakítani.

Minden kezelőelem-csoportot át lehet helyezni vagy le lehet „tépni” a helyéről, hogy bárhová vontathassuk. A 3. árbán a bal oldali eszközpalettáról húzkodunk le néhány, egyébként előbukkanó ikonsort, és a szabványos eszközsávot is levontattuk a menüsor alól.

Minden kezelőelem, még a számbeviteli mezők is adnak magukról felbukkanó, egy-két szavas magyarázatot, benne az esetleges gyorsbillentyű megadásával, ami nagyban könnyíti a tanulást.

Érdemes próbálkozni a vontatással, sok esetben működni is fog. Például a jobb oldali színpaletta négyzeteit rá lehet vontatni a színezni kívánt rajzelemre. (Ennél egyszerűbb és gyorsabb az elem kijelölése, és egy sima kattintás a színpaletta megfelelő négyzetén. Természetesen a színpaletta tetszőlegesen szerkeszthető, és egyidejűleg akár több is alkalmazásba vehető.)

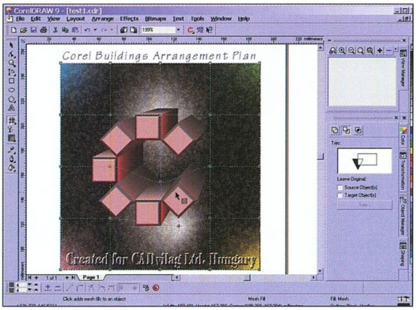
Technikai rajzolóképességek

Már számos változattal ezelőtt igyekezett technikai illusztrációs szolgáltatásokat nyújtani a CorelDRAW. Sokat fejlődött e téren, de sajnos a 9-es változatra még mindig igaz: legalább annyira idegen a CorelDRAW-tól a műszaki rajz, mint az AutoCAD LT-től a reklámtervezés. Hiába állapítja meg automatikusan a program a kívánt rajzelem méretét, méghozzá a beállítható méretarányt figyelembe véve, hiába tesz végre különbséget a méretsegédvonal és a méretvonal között, csak az utóbbira tesz (a felhasználó által megadható alakú) nyílhegyet, de

- nem lehet szabályozni, hogy a segédvonal *elérje* a rajzobjektumot;
- a program nem reagál arra a létező parancsra, hogy a szöveg legyen a méretvonal fölött;

A CORELDRAW 9 KÖRNYEZETIGÉNYE

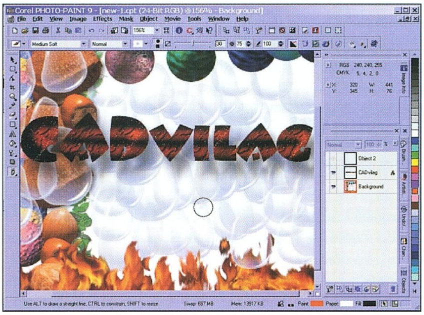
- Pentium II osztályú processzor (minél gyorsabb, annál jobb)
- 32 (vagy több, 64 vagy 96) megabájt memória
- Windows 9x vagy NT 4.0 (SP 3 vagy 4) Workstation operációs rendszer
- 200-250 megabájt merevlemezhely
  (az operációs rendszerrel együtt több mint fél gigabájt, de hát 2 GB-nál kisebb merevlemezt jóformán nem is kapni már)
- legalább 1024 x 768 képpontszámú, 24 bites színfelbontású megjelenítőrendszer
  (ergonomikus munkahelyhez minimum 15 hüvelykes, a legnagyobb felbontásban is 72-75/s frissítésre képes monitor, és videókártya kell)
- 4-szeres vagy gyorsabb CD-olvasó
- egér vagy digitalizálótábla, a CorelDRAW kezeli a nyomásérzékenységet



4. ábra: A CorelDRAW 9 egy új szolgáltatása a hálós színátmenetes kitöltés. A csomópontok vontatásával látványos megvilágítási hatásokat lehet utánozni

◆ öt éve képtelenek megtanulni a programozók, hogyan kellene megállapítani, vajon az aktuális méretszám befér-e a méretsegédvonalak közé (2. ábra).

Attól persze, hogy mérethálót nem lehet kényelmesen rajzolni (kényelmetlenül és hosszasan lehet...), még hasznos, hogy van szabályozható segédrács (grid), van tárgyraszter (Object Snap), vannak ki- és bekapcsolható, átrendezhető, névvel rendelkező fóliák (Layers), vannak vonalstílusok, és tetszőleges kitöltőmintát alkalmazhatunk srafozás gyanánt.



5. ábra: Csak a tájékoztatás végett: így néz ki a CorelDRAW 9-cel járó, de külön is kapható PHOTO-PAINT

Építhetünk elemkönyvtárakat, kapunk is elég sokat a programhoz a ClipArtok között (például elektromos és elektronikus elemeket, elvi vázlatok objektumait, számítógéphálózatok elemeit, belsőépítészeti, hidraulikai szimbólumokat stb.), de ezeket csak beilleszthetjük a rajzba, nem hivatkozhatunk rájuk.

Viszont nincs Trim és Break, nincs pontos pozicionálás, mert csak az adott rajzelem *befoglaló téglalapjának* helyét és méretét lehet számszerűen megadni.

Volt valaha egy elemi diagramrajzoló, a CorelFLOW, ebből került a DRAW-ba az intelligens összekötő vonallánc, amely „ragaszkodik" az áthidalt rajzelemek jellegzetes vagy tetszőleges pontjaihoz, miközben tulajdonságait (színét, mintázatát, végződéseit) ugyanúgy befolyásolhatjuk, mint bármely egyéb vonalét a rajzban. Az elemkönytárak és eme összekötők felhasználásával tetszetős kapcsolási, működési, avagy éppen szervezeti vázlatokat lehet készíteni a CorelDRAW-val.

Szóval a technikai illusztráció terén valami van, de nem az igazi.

Nyomtatás

A verziók során fokozatosan finomodott a nyomtatómodul, immár teljesen egységes a csomagon belül, ugyanazok a lehetőségek és a párbeszédablakok akár a DRAW-ból, akár a PHOTO-PAINT-ból, akár más programból kívánunk valamit papírra vetni. (Pontosabban: *egy* nyomtatómodulja van a Corelnek, azt használja az összes alkalmazás.)

Ebbe a kategóriába tartozó nyomtatóra aggódás és meghajtóprogram-babrálgatás nélkül küldhetünk színes dokumentumot, nem fogunk csalódni.

Ha viszont ennél többre van szükség, netalántán a dokumentum olyan beszkennelt képet tartalmaz, amelynek a nyomtatás után színeiben hasonlítania kell az eredetire – hívjunk szakértő segítséget. Nem azért, mert a Corelt nehéz beszabályozni, hanem mert ez körülbelül a *legnehezebb feladat* az egész számítógépes kiadvány-előállításban.

Természetesen a szoftver- és hardvergyártók számtalan módon sietnek a (színes nyomtatásban már valamennyire jártas) felhasználó segítségére. Például az utóbb megjelent grafikai programok – a CorelDRAW

FIZESSEN ELŐ LAPUNKRA MOST!!!
CADvilág – AUTOCAD-FELHASZNÁLÓK FÓRUMA

❑ Megrendelem a CADvilág című magazin következő hat lapszámát .... példányban 3540,– Ft bruttó áron.*

❑ Kérem küldjenek meg számomra ajándékként korábbi lapszámokat!

Név.: ....

....

Költségviselő neve: ....

Ir. szám: .... Város: .... Utca, házsz.: ....

Postázási cím, ha nem azonos a fentivel: ir. szám: .... Város ....

Utca, házsz./Postafiók: .... Telefon: ....

Faxon is elküldheti ezt a lapot a (36-1) 204-7745 telefonszámra. **Internetes** előfizetés: http://www.cadvilag.hu

Mi az Ön szakterülete?

❑ Bányászat/Geológia ❑ Elektromos/Elektronika ❑ Építészet ❑ Épületgépészet ❑ Épületvillamosság ❑ Erőművi/Vegyipar ❑ Geodézia/Térképészet ❑ Gép/Járműipar ❑ Ingatlan/Létesítménykezelés/Forgalmazás ❑ Kert/Táj/Erdőgazdálkodás ❑ Környezetvédelem ❑ Közigazgatás ❑ Közmű/Mély/Út/Vasútépítés ❑ Multimédia/Látványtervezés ❑ Szerkezetépítés ❑ Vegyipar/Vegyigép ❑ Vízépítés/Hidrológia ❑ Egyéb: ....

Kérjük, vegye figyelembe, hogy az előfizetői jogviszony az előfizetői díj beérkezését követően megjelenő hat lapszámra vonatkozik.

* Szomszédos országokba 6900 Ft, egyéb európai országokba 7800 Ft, egyéb külföldi országokba 7980 Ft az éves előfizetési díj

MEGRENDELÉS

A 63. oldalon található CADvilág Könyvesbolt megrendelőszelvénye

Megrendeljük Önöktől az alábbi kiadványok szállítását:

TÉTELSZÁM	DARAB	EGYSÉGÁR	ÖSSZESEN
		MINDÖSSZESEN	

Név: .... *Telefon:* ....

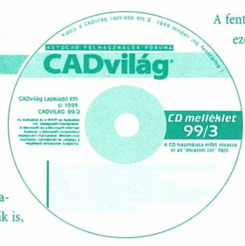
Költségviselő neve: ....

Költségviselő címe: *Irányítószám:* .... *Város:* .... *Utca, házszám:*......................................

Postai cím: *Irányítószám:* .... *Város:* .... *Utca, házszám:*......................................

Megrendelés esetén előzetes csekket vagy számlát küldünk, melynek összege a postaköltséget is tartalmazza, és melynek befizetése után postázzuk a megrendelt tételeket.

CADvilág CD Melléklet



98/6-os lapszámunktól kezdve a Könyvesboltunkban kínált korábbi bónuszlemez helyett a CADvilág CD Mellékletét rendelhetik meg. Ezen – a korábban már 2 db floppylemezhez hasonlóan – számról számra megtalálják majd a technikai rovatoknak a lap indulásától kezdve összegyűjtött összes cikkét, vagyis a *TANULÓSAROK, GYORSÍTÓSÁV, FEJLESZTŐI SAROK*, az *AUTOCAD BÓNUSZ* és a *JÓ TUDNI...* rovatok cikkeit. A CD-lemezen természetesen megtalálhatók lesznek az ezen cikkekhez tartozó ajándék programok és programlisták is, amelyek eddig csak az Internetről vagy a bónuszfloppyról voltak elérhetők.

A fenti cikkek és anyagok CD-ről CD-re halmozódnak majd, így ezért még nem érdemes az újabb és újabb CD-lemezek megvásárlása. Hogy mégis az legyen, ezért ezen anyag mellett minden CD-mellékleten elhelyezünk majd olyan ajándék programokat vagy anyagokat, ami miatt mégis érdemes lehet Önöknek az újabb lapszám mellékletét is megrendelni.

Az eddig megjelent négy CD-lemez anyagainak ismertetését a 63. oldalon találják.

❑ **Megrendelem a CADvilág 98/6. CD Mellékletét .... példányban 1600,– Ft+postaköltség példányáron.**
❑ **Megrendelem a CADvilág 99/1. CD Mellékletét .... példányban 1600,– Ft+postaköltség példányáron.**
❑ **Megrendelem a CADvilág 99/2. CD Mellékletét .... példányban 1600,– Ft+postaköltség példányáron.**
❑ **Megrendelem a CADvilág 99/3. CD Mellékletét .... példányban 1600,– Ft+postaköltség példányáron.**

Név.: ....

....

Költségviselő neve: ....

Ir. szám: .... *Város:*.. *Utca, házsz.:* ....

Postázási cím, ha nem azonos a fentivel: ir. szám: .... *Város* ....

Utca, házsz./Postafiók: .... *Telefon:* ....

Feladó:
a túloldalon

Belföldre
bérmentesítés
nélkül feladható,
az esedékes
díjakat a
címzett fizeti

VÁLASZLEVELEZŐLAP

CADvilág
Lapkiadó Kft.

Budapest
Pf. 103.
1506

Feladó:
a túloldalon

Belföldre
bérmentesítés
nélkül feladható,
az esedékes
díjakat a
címzett fizeti

VÁLASZLEVELEZŐLAP

CADvilág
Lapkiadó Kft.

Budapest
Pf. 103.
1506

Feladó:

Belföldre
bérmentesítés
nélkül feladható,
az esedékes
díjakat a
címzett fizeti

VÁLASZLEVELEZŐLAP

CADvilág
Lapkiadó Kft.

Budapest
Pf. 103.
1506

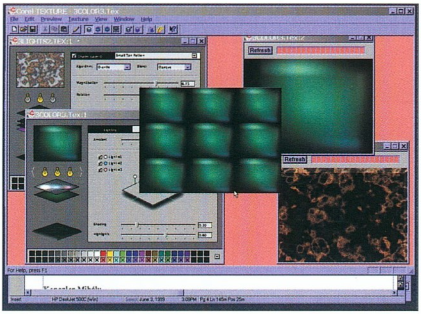
és a PHOTO-PAINT is – rengeteg eszköz, az ICC (Nemzetközi Színtani Bizottság) előírása szerinti leírását tartalmazzák, hogy a kimenet a lehető legjobban kövesse a bemenetet, illetve az alkotó szándékait.

Sokat és jogosan kritizálták a verziók során a CorelDRAW nyomtatási szolgáltatásait, amelyek mostanra használhatóra kristályosodtak. Nehéz lesz a kialakult negatív előítéletet legyőzni. A 9-es változat újdonságai a nyomtatás terén főleg a grafikusok lelkét kívánják megnyugtatni. Például a Preflight Control (szabadon: bevetés előtti ellenőrzés) számos szempont szerint figyeli és naplózza a levilágítási folyamatot (a nyomdai levilágítóra küldendő PostScript-állományok előállítását). A Mini Preview gomb a Print párbeszédablakban pillanatok alatt eléggé nyomtatáshű nézet ad a műről. (Természetesen a fent említett ICC színtani leírások felhasználásával készülő nézet megmaradt Print Preview menütételben.) Végül a régóta várt Imposition Layout (elhelyezés) segítségével ugyanarra a médiára (papírra, filmre) több dokumentumot is elhelyezhetünk.

Corel PHOTO-PAINT

Tévedések elkerülése végett leszögezzük, hogy igenis *léteznek* olyan grafikusok, akik *nem* a Photoshopot használják pixeles képszerkesztésre, festésre, retusálásra. Ők bizony a PHOTO-PAINT-et, esetleg a Picture Publishert részesítik előnyben. Miért? Minden szakmai érv helyett: mert az *egész* CorelDRAW 9 csomag mintegy a *harmadába* kerül a Photoshop árának (utóbbi 240 ezer forint...).

És ennyivel persze nem rosszabb a PHOTO-PAINT. Mindent tud, méghozzá jól, és elég gyorsan is, ami a mindennapi grafikai munkához kell, ugyanolyan könnyű kezelni, mint a DRAW-t (ez újdonság, a 9-es változatra tényleg a legteljesebb összhangra hozták a kezelőfelületeket), és ugyanúgy is nyomtat (mint már említettük). Talán egyszer lesz alkalmunk külön is bemutatni, addig is néhány címszó (és az 5. ábra): Photoshop-kompatíbilis rétegek, objektum- „locsolás", szerkeszthető Bézier-vágógörbék, Undo History, azaz a végzett műveletek bármelyikét külön-külön lehet érvényteleníteni (mellesleg a DRAW-ban is...), szokványos, különleges és festői effektek sokasága, webgrafika (animált GIF, PNG, kapocstérkép, képdarabolás HTML kódgenerálással) stb. stb. stb. Sebességére nézve: 32 (!) megabájt RAM-ban, 300 MHz-es Celeron A processzorral egy 4500 x 4500 pixeles, 24 bites színfelbontású képet mintegy 30 másodperc alatt forgatott el 12,5 fokkal. Ez elég jó eredmény, tekintve, hogy vannak programok, amelyek ennyi idő alatt meg sem tudnak nyitni ekkora képet.



6. ábra: Elég jól használható kitöltőminta-generátor a CorelTEXTURE 9

A Photoshop 5.01-nek ugyanehhez, ugyanezen a gépen 35 másodpercre volt szüksége...

Kitöltőminták

Van a Corel-csomagban egy CorelTEXTURE nevű alkalmazás, amit a közönséges és csak kicsit különleges halandók felejtsenek csak el nyugodtan. Használják a CorelDRAW és a PHOTO-PAINT valóban számtalan színes, látványos, soha nem ismétlődő fraktálgenerálású kitöltőmintáit.

Ha viszont valaki mégis dombormûveket szeretne készíteni, három különböző színű fényforrásssal megvilágítva, akkor telepítse, és legyen boldog a TEXTURE-rel.

Több rétegben alkalmazhatunk bittérképeket, amelyeket más és más eljárással egymásra vetítve alakul ki a végleges minta. Kis gyakorlással valóban egyedi és igen hatásos háttérmintákat készíthetünk. Igaz ugyan, hogy minőségvesztés nélkül kizárólag a CorelTEXTURE formátumába menthetjük. Viszont tetszőleges méretű TIF vagy JPG képpé is alakíthatjuk úgy, hogy az általunk tervezett minta varratmentesen vagy valamilyen domborzattal ismétlődjön. Ezt a képet már bárhol, korlátozás nélkül felhasználhatjuk, például a CorelDRAW kitöltőmintájának.

Kenczler Mihály

LÁTVÁNYSTÚDIÓ

Dupla öröm

Képsorok egy animáción belül

Nemcsak képeket, hanem már előre kiszámolt képsorokat is illeszthetünk animációinkba. Kézenfekvő eset egy működő televízió modellezése, vagy mozgó háttér használata. Akadnak azonban ezeknél érdekesebb és látványosabb lehetőségek is.

A 3D Studio MAX több lehetőséget is kínál egy-egy képsorozat felhasználására. Használhatjuk ezeket a fájlokat textúraként, változó mintázatot adva egy objektumnak, vagy csak egy részének. Az animációk természetesen más anyagjellemzőket is meghatározhatnak, például a gödrösséget (bump), csillogást (shininess), átlátszóságot (opacity) stb.

Ha egy tárgyat már meglévő környezetbe szeretnénk beilleszteni, akkor a környezetről egy filmet készítünk, és ezt tesszük az animáció hátterévé. Nemcsak valós környezet lehet ilyen háttér, hanem valamilyen más technikával létrehozott képsorozat is.

Van még két további, a fentieknél jóval ritkábban alkalmazott lehetőség is. Az egyik ilyen a fényforrások által kivetíthető animáció, ezt jellemzően a víz alatti látványok esetén használják, de sok más sejtelmes fényjelenség készíthető így. A másik lehetséges alkalmazási terület az úgynevezett „Displace Map" (elmozdulási térkép). Segítségével fényképekről, azok világossági árnyalataitól függő magasságú domborműveket készíthetünk, így hozhatunk létre például valódi domborzatot légi felvételekről.

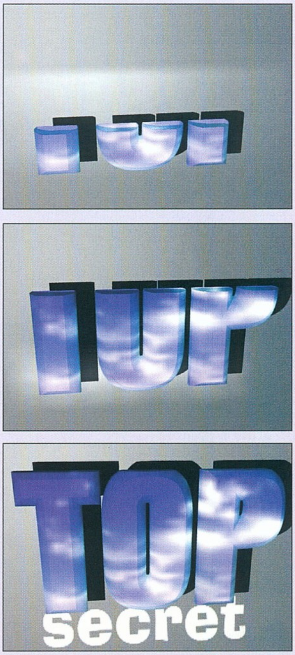


A Paint*2 segítségével könnyen és gyorsan készíthetünk egyszerű animációkat

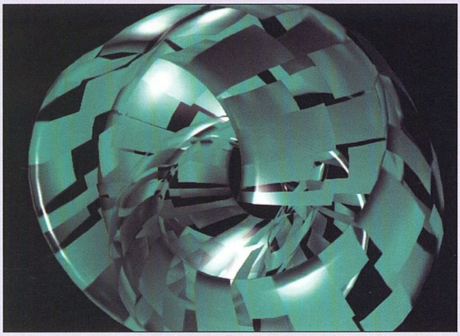
Mielőtt megnéznénk a konkrét lehetőségeket, érdemes megvizsgálni, hogy mégis miként állíthatunk össze olyan animációkat, amiket a későbbiekben felhasználhatunk.

Általában egyszerű, síkgeometriai formákra van szükségünk. Éppen ezért ajánlatos valamelyik kisebb tudású, de gyors eredményt produkáló kétdimenziós animációszerkesztőt használni. Ez lehet az Autodesk Animatorvagy Animator Studio, vagy az egyre nagyobb számban megjelenő, és ingyenes CD-mellékleteken vagy rajzolóprogramok kiegészítőjeként terjesztett számtalan program valamelyike. Ha mégsem sikerülne ilyeneket beszerezni, vagy a kívánt eredményt nem tudnák produkálni, akkor természetesen lőhetünk verébre ágyúval, és használhatjuk a 3D Studio MAX-ot is. Síkgeometriák létrehozása itt sem reménytelen, de a számítás jóval hosszabb időt vehet igénybe. A perspektivikus rövidülések elkerülése végett rendereléskor ajánlatos valamelyik ortogonális nézetet választani.

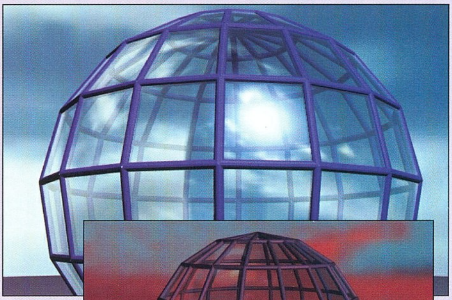
A legjobb megoldást a CADVilág 1999/1 számában bemutatott Discreet Logic Paint*2 program szolgáltatja, hiszen a Paint*2 a 3DS MAX anyagszerkesztőjében (Material Editor) létrehoz egy bejegyzést, így közvetlen kapcsolat létesíthető a két program között, aminek segítségével a kétdimenziós, animált textúrán a háromdimenziós szerkesztéssel egy időben változtathatunk.



Az animált textúrák segítségével olyan hatás is elérhető, ami látszólag a geometriát is megváltoztatja



Ezt a látványt csupán modellépítéssel nehéz lenne utánozni, megmozgatni pedig szinte lehetetlen





A naplemente is egy animáció, tükröződési paraméterként is használható

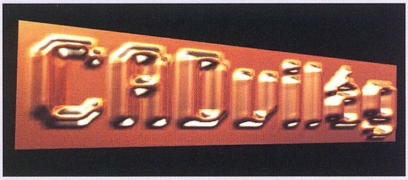
Túl rövid, vagy túl hosszú

Gondot jelenthet a felhasználni kívánt és megalkotandó animációk eltérő időtartama. Ezt a problémát a „Material Editor” „Time” (idő) legördülő menüjében orvosolhatjuk. A „Start Frame” ablakban – nevéhez híven – a kezdő képkocka számát adhatjuk meg, a „Playback Rate” pedig a visszajátszás időtartamát (sebességét) változtatja. Ha ez a szám egynél kisebb, akkor az animáció hosszabb lesz az eredetinél, ha nagyobb, akkor természetesen rövidebb, mégpedig a beállított érték arányában. Az „End Condition” (végállapot) táblán afelől rendelkezhetünk, hogy miként folytatódhasson esetleg a képsorozat.

Képsorok a háttérben

Azon nyilvánvaló eseteken túl, mikor meglévő videofelvételbe kell objektumainkat elhelyezni, még számos indoka lehet a képsorozatok háttérként történő alkalmazásának. Gyakran előforduló igény, hogy egy épületet nappali és éjszakai megvilágításban is megmutassunk. Ennek egyik frappáns megoldása, ha az animáció ideje alatt lemegy a nap. Ha éppen nincs kéznél egy naplementét ábrázoló gyorsított felvétel, akkor nekünk kell gondoskodni az égbolt színezetének változtatásáról. Legegyszerűbb, ha veszünk két vagy több állóképet, és ezeket egy animációszerkesztő programmal, mondjuk a 3DStudio MAX Video Posttal finoman egymásba úsztatjuk. Az így elkészült képsorozat már lehet a háttérkép, sőt az ablakok és más felületek tükröződő bittérképe is.

A „Displace Map” állóképként is csodákra képes, hát még ha mozog is



Ha az animáció textúra

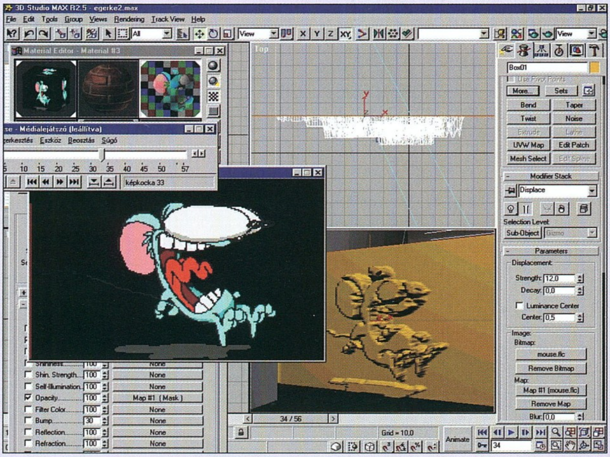
A Material Editor (anyagszerkesztő) minden olyan anyagjellemzője, amelynek meghatározásához használható Bitmap, azaz bittérkép, alkalmas animációk bittérképként való alkalmazására is. Például az átlátszósággal olyan hatásokat is elérhetünk, amelyek látszólag a geometriára is hatással vannak, de valójában csak az anyagjellemzőkben történik változás. A „Boolean” művelettel elméletileg előállítható az a látvány, ahogyan a „TOP” felirat előtűnik példánkban a semmiből, de a gyakorlati megvalósítás nemcsak hosszabb számítást kíván, de az is kérdés, hogy egyáltalán megússzuk-e lefagyás nélkül.

Animált textúrával ez a feladat könnyen és gyorsan végrehajtható. Nincs másra szükség, mint egy olyan képsorra, amin a fehér mező alulról fölfelé haladva fokozatosan kitölti a fekete képernyőt. Ezt a fájlt átlátszósági anyagjellemzőként használva a betűket hasonló módon fogja a többi anyagjellemző kitölteni, mintha átlátszó, betű alakú edényekbe folyadékot töltenénk. Arra azért vigyázzunk, hogy az így létrehozott objektumok csak a sugárkövetéses árnyékszámításnál vetnek megfelelő árnyékot, a „shadow map” számításnál a *teljes test* árnyéka látszik, függetlenül attól, hogy átlátszó-e vagy sem.

A második példában szintén a fent leírtakkal megegyezően jártunk el. Ezt a látványt már szinte biztosan nem lehetne csupán modellezéssel előállítani. Itt egy kicsit bonyolultabb animációt alkalmaztunk, de ennél is csupán két színből, feketéből és fehérből állt az átlátszósági térkép, de itt a fehér szín csíkokra osztva foglalja el a fekete helyét. Az ilyen fájlokat a Video Post „Wipe”-ként, azaz két képsorozat átmenetének képzésekor használja, emiatt ezek megtalálhatók a 3DS MAX/ Maps könyvtárában, vagy a programhoz adott World Creating Toolkit CD-n. Ha mégsem, akkor könnyen előálíthatók a már ismertetett módszerekkel.

Ha vetítjük az animációt

Az első példában a „secret” felirat szintén a semmiből, vagy legalábbis egy világos maszatból tűnik elő. Mint az talán közismert, egy-egy világítótestnek vetítő (projektor) funkciót is adhatunk, és ha képeket vetíthetünk, miért is ne vetíthetnénk képsorokat is? Hasznos lehet, ha mozivásznat kell modelleznünk, de a „secret” felirat is így került a képre. Ehhez azonban szükség van a Discreet Logic Paint*2 nevű programjára is. Első lépésként létre kell hoznunk egy „paint” textúrát, majd az „edit” (szerkesztés) kapcsoló



Mozgó textúraként került a kisegér a háromdimenziós környezetbe

megnyomására megnyílik a Paint*2 program. Itt ezután létrehozzuk a feliratot, majd alkalmazzuk rá a „Box Blur" módosító effektet. Beállítjuk az effekt kulcspontjait a szerkesztőablakban, és kész is az animációnk, ami egy homályos foltból kirajzolódó feliratot ábrázol. Az így elkészített textúrát ezután csak hozzá kell rendelni a fényforrás bitmap kapcsolójához.

Tenger alatti világ fényviszonyait is úgy adhatjuk vissza a legkönnyebben, ha megfelelően animált fényforrást alkalmazunk. Ha nincs ilyen animáció raktáron, akkor kiszámoltathatjuk egy valódi hullámfelület árnyékvetését fehér felületre, természetesen ezt is sugárkövetéses technológiával. Ez persze majdnem addig tart, mintha az eredeti animációban számoltatnánk ugyanezt, de így csak egyszer kell előállítani, később bármikor újra használható.

Ha az animáció domborodik

A bevezetőben már esett szó a „displace" (elmozdulás) módosító parancsról. Most lássunk két példát ennek alkalmazására. Az első esetben egy már meglévő, kétdimenziós animációt, jelen esetben egy megijedő kisegeret helyeztünk el háromdimenziós környezetben. Hogy az egér térbelibbnek hasson, készíteni kellett egy téglatestet, amelyet megfelelően sűrű szegmensekre osztottunk. Erre a testre alkalmaztuk a „Displace" módosítót. A minta kiemelkedésének mértékét a „strength" ablakban állíthatjuk be. Ha túl darabos lenne a felület, a „blur" paraméter feltornászásával simíthatunk rajta. A kétdimenziós grafika és a test felületének viszonyát az „UVW Map" módosítóhoz hasonlóan állíthatjuk be.

Sajnos a kisegér megrajzolásakor a grafikus nem használt túl sok árnyalatot, így a térbeliség kevésbé érvényesül. Ahhoz, hogy a figura fekete háttere ne látszódjon, az átlátszóság paramétereinek beállításához egy olyan animációra is szükség volt, amelyen a kisegér minden testrésze teljesen fehér.

A második esetben egy végigfutó feliratot animáltunk, meglehetősen alacsony felbontással, majd egy hasonló szegmensszámú téglatestre alkalmaztuk a „Displace" módosítót. Az animáción jól megfigyelhető, hogy a betűk a „Bump" (gödrösség) textúrától eltérően, valóban kidomborodnak a testből, sőt, ami az előoldalon kitüremkedik, az a hátoldalon homorulatok formájában jelenik meg.

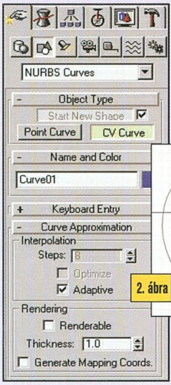
Érdekességképpen érdemes megjegyezni, hogy a „Displace" parancs sokszor reális alternatívája lehet a „Blur" textúráknak, ha egy test felületének kívánunk érdességet adni. Sok esetben a számítási idő jóval rövidebb is lehet, mintha a csak látszólagos megoldást nyújtó anyagában gödrösített felületeket alkalmaznánk. Azt, hogy melyik megoldást válasszuk, két tényező befolyásolja jelentősen. Minél összetettebb és simább egy felület, annál inkább üdvös megoldás a „Bump" textúra, azonban ha nagy kiugrásokat kell érzékeltetnünk, és ezek mintázata nem túl összetett, érdemes a „Displace Map"-et használni. A legjobb, de természetesen a legidőigényesebb megoldás a két eljárás együttes alkalmazása.

ifj. Petrus Ferenc

NURBS MODELLEZÉS 1.

Szabad formájú felületek alkotása 3D Studio MAX-ban

Elterjedt, ipari szabvánnyá vált tervező- és modellezőeljárás a NURBS (non uniform rational B-spline, nem változó, valós B-spline görbéken) alapú felületek alkalmazása, amellyel a bonyolult felületek felépítése számítógépen könnyen megvalósítható. A 3D Studio MAX felhasználóbarát, könnyen kezelhető és nagy hatékonyságú eszközrendszert nyújt a NURBS modellezéshez. E kifinomult használói csatolónak köszönhetően nincs szükség a NURBS matematikai alapjainak ismeretére.



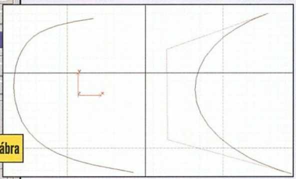
Azért népszerű a NURBS modellezés, mert a felületek könnyen módosíthatók, animálhatók. Nagy előnye, hogy matematikai algoritmust hasznosít, bonyolult görbék esetében is könnyen kezelhetők a felületek, ellentétben a poligonos modellezéssel. Nagy felbontású modellek építésére alkalmazzuk, mert a poligonos modellezésnél olyan nagy mennyiségű építőelemre lenne szükség a felület ívességének megőrzése érdekében, hogy az lehetetlenné tenné a munkát.

Az 1. ábrán látható, hogy poligon alapú modellünk több alkotóelemmel is gyengébb felbontást ad, mint a kevesebb alkotóból álló NURBS gömbfelületünk. A NURBS alapú eljárás az általunk megadott görbék és a beállított paraméterek alapján a renderelésnél kiszámítja a felületet, így biztosan íves nézetet kapunk. Ma már az iparban a gépjárműkarosszériától kezdve a kávéfőzőig számos példát találhatunk alkalmazására.

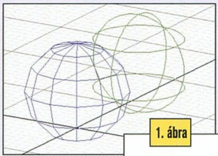
Alapok

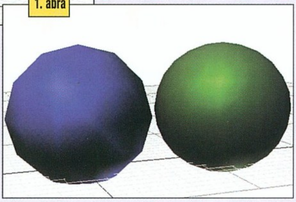
NURBS modelljeinket NURBS felületek alkotják. Ezeket a felületeket görbékkel, illetve eljárásokkal hozhatjuk létre. Mivel akár egyetlen görbe és eljárás felületet hozhat létre, így a görbe módosításával a felület könnyen módosítható. Ezáltal modellünk áttekinthetővé, felülete paraméterezhetővé válik.

A felületek felépítéséhez szükséges görbéket két csoportba osztjuk: Pont Görbe (Point Curve) és CV Görbe (Control Vertex Curve). Előbbi *áthalad* általunk megadott pontokon. A CV Görbe ezzel szemben olyan görbét készít, amelynek íve *követi* a pontok által megadott simítóegyeneseket, de csak a kező- és végpontokon megy át (2. ábra).



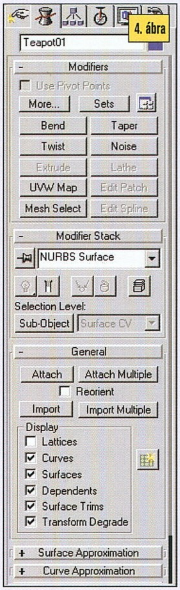
2. ábra



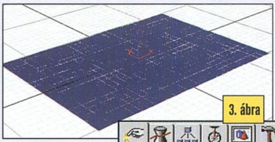


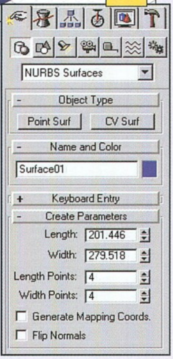
1. ábra

Ezeket a görbéket ugyanúgy használjuk, mint a spline-okat. Ugyanúgy kihúzhatjuk (Extrude), megforgathatjuk (Lathe) vagy akár útvonalat is készíthetünk belőlük. A Create/Shapes/NURBS Curves paranccsal érhetjük el ezeket a funkciókat. A Keyboard Entry funkcióval a koordinátákat be is billentyűzhetjük. Az ív paramétereit a Curve Approximationnel tudjuk beállítani. Az Interpolation segítségével megadható, hogy a görbét milyen pontossággal számolja a program. Minél kisebb ez az érték, annál szögletesebb ívet kapunk. Adaptive az alapértelmezésű beállítás, ajánlatos meghagyni. A Rendering alatt található beállítás adja meg, hogy az ív a renderelésnél megjelenjen-e, illetve milyen vastagságot vegyen fel. Itt állíthatjuk be a felület textúrázását is.



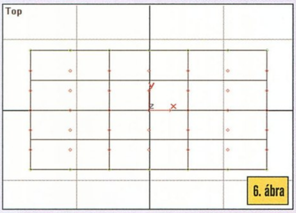
4. ábra





3. ábra

Felületet létrehozhatunk a Create/Geometry /NURBS Surfaces paranccsal is, amely Pont Felület (Point Surf.), illetve CV Felület (CV Surf.) elkészítésére alkalmas. Így hozhatunk létre nyersanyagot NURBS modellünk megalkotásához. Itt is használhatjuk a billentyűzetet. A szélesség, hosszúság, pontok száma hosszirányban, pontok száma keresztirányban paraméterek mellett megadjuk a felület textúrázást és a normálvektor irányát (3. ábra). Mivel felületet hozunk létre, ezért érdemes bekapcsolni az



6. ábra

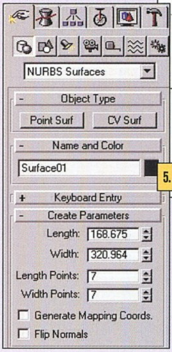
Anyagszerkesztőben (Material Editorban), hogy az anyag kétoldalas (2-Sided) legyen, így a modell mindkét oldala látható lesz. A 3D Studio MAX zölddel jelöli a NURBS felület pontjait, amelyeket kedvünk szerint transzformálhatunk.

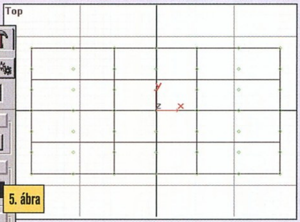
Standard Primitivek (szabványos alapelemek) felhasználásával is létrehozhatunk NURBS felületet. Ehhez válasszunk egy tetszőleges modellt a primitívek közül, majd a Modify/Edit Stack/NURBS Surface paranccsal konvertáljuk NURBS felületté (4. ábra). Mint látható, így gyorsan és könnyen létrehozhatunk nyersanyagot leendő modellünkhöz. Íves modellekhez a GeoSphere objektumból célszerű kiindulni, éleket tartalmazó modellekhez pedig használjuk a Box primitivet.

Csónaképítés Pont Felület (Point Surf) használatával

Első gyakorlatunk egy csónaktest modellezése. Ez a felület geometriailag bonyolult, első ránézésre azt hiszi az ember, hogy órákat vesz igénybe az elkészítése. Ilyen felületek modellezése tipikus példája a NURBS használatának. Természetesen sok modellezési technika áll rendelkezésünkre, hála a 3D Studio MAX képességeinek, de mindegyik közül a NURBS modellezés a leghatékonyabb. Modellezhetnénk LOFT objektummal is, de a keresztmetszetek mozgatása, deformálása nem olyan rugalmas, mint egy NURBS felület vezérlőpontjainak a mozgatása. Alkalmazhatnánk FFD Box módosítót is, ami flexibilis eszköz ugyan, de modellünk feleslegesen sok poligont tartalmazna, amely igencsak lelassítaná módosítását és a renderelést. Ráadásul a NURBS modellünk felbontásával nem lesz problémánk, közeli renderelés esetén is megfelelő minőségű képet kapunk.

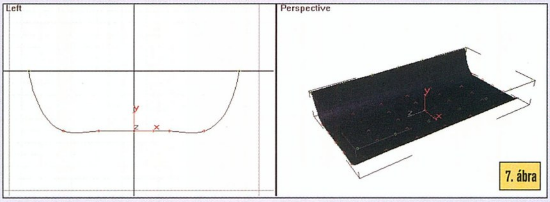
Hozzunk létre egy Pont Felületet a Create/Geometry/NURBS Surfaces/Point Surf paranccsal a felülnézeten a képen látható módon (5. ábra). A szélességi és hosszúsági vezérlőpontok számát állítsuk hétre. Ezután válasszuk a Modify/Sub-Object/Point parancsot, amivel a NURBS felület vezérlőpontjainak szerkesztését végezhetjük. Itt a Választás (Selection) menüből jelöljük ki a Pont Sorai (Row of Point) kijelöléstípust, ezzel könnyítve a vezérlőpontok kiválasztását. A bal egérgomb nyomva tartása mellett válasszuk ki a bal oldali pontokat a két szélső kivételével (6. ábra). Így bonyolult felület esetén is egyszerűen tudunk kijelöléseket végrehajtani!



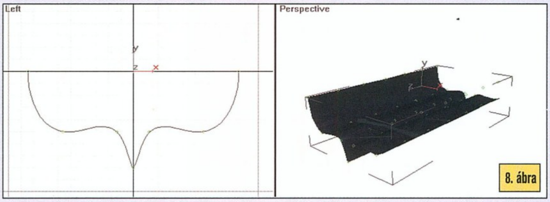


5. ábra

Most a bal oldali nézeten mozgassuk a kijelölt pontokat a képen látható pozícióba (7. ábra). Használjuk az F6 billentyűt az Y tengely kiválasztására. Válasszuk ki a középső pontsorozatot hosszirányban a bal oldali középső ponttal, és húzzuk az ábrán látható pozícióba ugyancsak bal oldali nézeten a pontokat (8. ábra). Jelöljük ki az előző pontoktól jobbra és balra eső első sorokat a balnézeten, majd nyomjuk meg az F5 (X tengelyirány) billentyűt, és húzzuk közelebb a középső pontsorhoz (8. ábra). Ahhoz, hogy a felületünk mindkét oldalát lássuk, ki kell választani az Anyagszerkesztőben (Material Editor) az egyik anyagot, és kétoldalúvá (2-Sided-dé) tenni, majd hozzárendelni a felülethez (9. ábra).

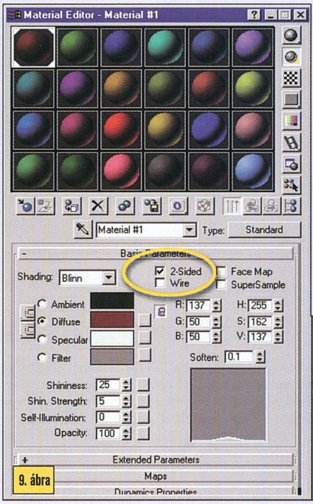


7. ábra

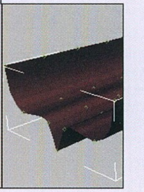


8. ábra

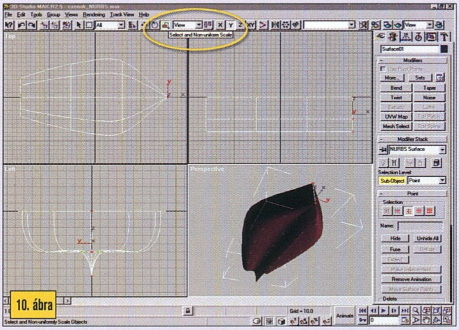
Folytatva a szerkesztést, válasszuk ki az Oszlop Pontok kijelöléstípust, a Méretváltoztatás (Non-Uniform Scale) parancsot, és nyomjuk meg az F6 (Y tengelyirány) billentyűt. Most a csónak felülnézetén hajtsuk végre a 10. ábrán látható deformálásokat.



9. ábra



Látható, hogy csónakunk felülnézete és balnézete már megfelelő, most az elölnézeti képén kell alakítanunk. Jelöljük ki az Egy Pont (Single Point) szelekciós parancsot, majd válasszuk ki a Mozgatás (Move) parancsot és az Y tengelyirányt (F6). Az elöl-



10. ábra

nézeti képen mozgassuk a pontokat a 10. ábrán látható módon. Amint látható, elkészült a csónakfelületünk.

Rendereljük a képet különböző távolságokból, hogy lássuk, a NURBS felület a közeli képeken is folytonos. A 3D Studio Max a NURBS felület renderelésekor meghatározza az optimális poligonszámot, majd a NURBS modellt ennek megfelelően képezi le.

A végleges animáció készítése előtt, ha már nem akarunk változtatni rajta, célszerű a modellt Mesh (háló) objektummá omlasztani. (Amitől visszafordíthatatlanul poligonokká esik szét – de a renderelés gyorsabb lesz.) Előbb persze mentsük el a NURBS modellt, hogy később újra felhasználhassuk.

Vágyainkon kívül a modell képen látható mérete, illetve a képfelbontás szabja meg a modell finomságát. A Modify/Surface Approximation menü nézetablakra (Viewport) vonatkozó beállításaival megadhatjuk a felület felbontását, amelyet az összeomlasztás után a Mesh modellünk használ. Állítsuk be a Parametrikus (Parametric) kapcsolót, és adjunk meg 2-2 értéket U és V irányra, majd omlasszuk össze a modellt az Edit Stack/Editable Mesh paranccsal (12. ábra). Ezután a képet generálva észrevehetjük, hogy meglepően kevés (1296 db) poligonból elkészítettük a csónakot, valamint a kép előállítási ideje kevesebb mint felére csökkent. Más modellezést, például FFD Boxot választva, a modell poligonszáma jóval meghaladta volna a négyezret.



Következő számunkban a 3D Studio MAX részletes NURBS funkcióinak leírása mellett bevezetjük a tisztelt olvasót a fejlett NURBS modellezés titkaiba.

Pató István

Díjnyertes műhely

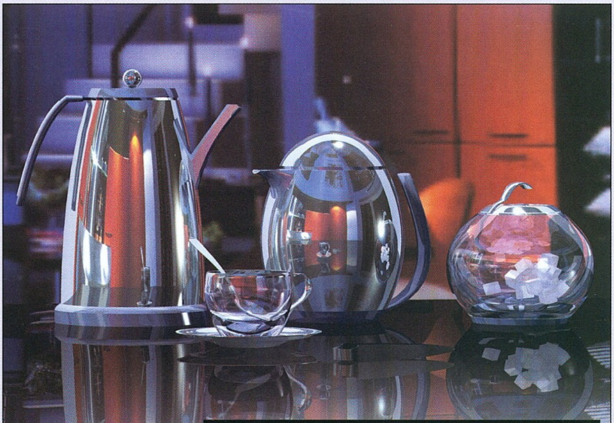
Az alábbiakban a „Látványos képek" pályázat egy díjnyertes műhelye, a Zoom Design Stúdió árulja el, hogyan készültek pályaművei.

Általában 3D Studio Max 2.5 programot használunk. Gyors és hatékony társnak bizonyult mind a továbbtervezés, mind a részletképzések terén. Erőssége, hogy a munka során bármikor vissza lehet térni a modellezés egy korábbi szintjére.

Háromféle módon lehet tárgyakat modellezni. Használhatjuk a szabványos alaptesteket (primitíveket), forgástesteket a Lathe (eszterga) utasítással, Bézier vagy más típusú görbe megforgatásával készíthetünk, míg a bonyolultabb formájú, változó keresztmetszetű alkotóelemek Loft objektumok.

Csendélet

Lathe utasítással készült a kávékiöntő, a cukortartó és a kávéscsésze. Az üvegek dupla falúak, hiszen így lesz a kép valósághű a sugárkövetés során. Ezt úgy tudjuk elérni, hogy zárt, dupla vonalat forgatunk meg a tengely körül. A kiön-





tő füle Loft objektum, egy ellipszis adja a keresztmetszetét. Végső alakját a Bevel deformáló utasítással nyerte el. Bonyolultabb felületmodell a kiskanál és a cukorcsipesz, létrehozásukhoz szintén a Loft művelet célszerű.

Először létre kellett hozni a Loft objektum alakzatait (Shape-jeit), amelyekre az útvonal (Path) különböző helyein és különböző formában lesz szükség. A kanál nyelének alakzata egyetlen egyenes vonal, a többi pedig egyszerű körív. Bézier-görbék alkotják a kanál oldal, illetve felülnézeti vetületét, fontos, hogy ezek zártak legyenek.

Először az egyenesek és körívek segítségével készítettünk egy nyers kanalat, majd a Loft Deformations lehetőségek közül a kéttengelyű Fit utasítással hoztuk létre a végleges formát a vetületi görbék felhasználásával.

Mivel a jelenetben szinte csak sugárkövetéses anyagok fordulnak elő – üveg és króm többszörös visszatükröződéssel, illetve fénytöréssel –, ezért hosszadalmas renderelésre számítottunk. A RayMax R2 bedolgozómodult hasz-

náltuk. Kisebb képeken ellenőriztük a sugárkövetés finomságát és az élsimítás szükséges mértékét. Végül háromszoros visszaverődés és 5-ös fénytörésértékek mellett, 300 MHz-es Pentium II-es gépen, 128 megabájt RAM-ban mintegy 60 perc alatt készült el egy 1024 x 768-as kép.

Mind a króm, mind az üveg anyagokon különböző változatként belső terek (autószalon, konyha) szerepelnek tükröződő bittérképként. Távolsági elmosást (distance blurt) alkalmaztunk a háttérre a mélységélesség szimulálására. *(Kár, hogy a háttér elmosódása annak tükörképén nem érvényesül, mint a valóságban. A szerk.)*

Parfüm

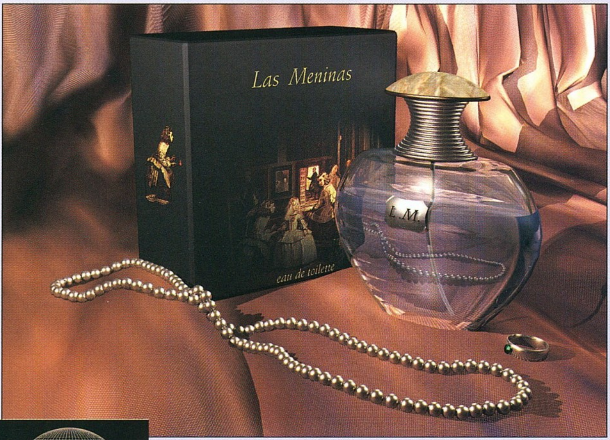
Velázquez „Las Meninas" (Udvarhölgyek) című festménye ihlette a parfümcsomagolástervet, az üveg formája a korabeli hölgyek ruházatát idézi. Megkíséreltük a látvány megkomponálásában a festmény hangulatát visszaadni a fényviszonyokkal, a színvilággal és a formák színpadiasságával.

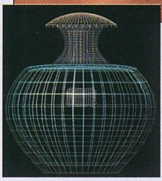
A parfüm doboza Chamfer Box (leélezett téglatest), ami csomagolóipari jellegű és biztosítja az élek becsillanását. A parfümös üveg mindegyik eleme forgástest, amelyeket Bézier-görbe megforgatásával (Modify/Lathe) modelleztünk. Szabványos alapelemekből – gömbből, gömbszeletből illetve hengerekből – állítottuk elő a kupak tetejét, a szórófejet és a szívócsövet. Végső formájukat az egyik tengelyükkel párhuzamos mérettorzítással scale) nyerték el.

Különös figyelemmel kellett eljárni a kép hátterét adó drapéria modellezésekor, hogy összhangban legyen az előtérben lévő tárgyak lágy formájával. Létrehozásához a Loft művelet látszott megfelelőnek, hiszen igen bonyolult felületről van szó. Létre kell hozni a keresztmetszetet adó formát, egy hullámzó vonalat, valamint a kihúzás útját (a path-t), egy másik íves vonalat. A drapéria lágy esését tovább fokozhatjuk a Noise (zaj) és a Mesh Smooth (hálósimítás) módosítók segítségével. Utóbbi számottevően növeli a felületeket alkotó térbeli háromszögek számát, de erre a végeredmény szempontjából szükség van.

Több sugárkövetéses látvány-előállító eljárás vizsgálata után a RayMax R2 bedolgozómodul mellett döntöttünk, ezzel lehetett elérni a legfinomabb fénytörést az üvegen, így a kép hangulata jobban illeszkedett a témához. A kupakon a márványmintát szín, fényességi és világítási (Diffuse, Shininess, Self-illumination) bittérképek alkalmazásával alakítottuk ki. A dobozra a festményből kivágott alakokat domborzat (Bump Map) segítségével raktam fel, hogy dombornyomásként hassanak.

A számítógépes látványterv „ridegségét" mélységélesség használatával és az optika tökéletlenségét imitáló Highlight filterrel oldottam fel. Egy spot és két gömbsugárzó (omni) típusú fényforrást tartalmaz a jelenet. Real Lens Flare 2 bedolgozó Luma Object fényforrásával értem el az üveg drapériára való visszavetülését.





Riez Zoltán

Benapozás szimulációja

3D Studio VIZ vagy MAX segítségével

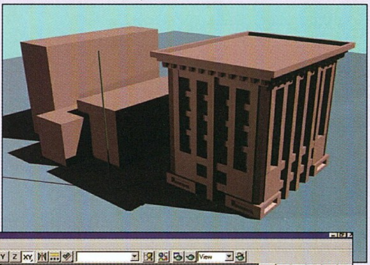
Külső-belső terek, épülettömbök és homlokzatok valós fény-árnyék viszonyainak megjelenítésével nagyban növelhetjük egyszerűbb terveink életszerűségét is. Komoly problémáktól óvhat meg bennünket, ha előre felmérjük egy épületegyüttes egymásra és környezetére gyakorolt fényhatásait. Ezúttal az építészeti tervezésben általánosan alkalmazott eljárásoktól kissé eltérő megoldást szeretnénk bemutatni.

Már régóta kötelezik az építési előírások az építészeket, hogy terveik mellé *benapozási tervet,* számítást mellékeljenek. Bizonyos esetekben, például kiállítási helyiségek, különleges építészeti megoldások, azaz igényesebb feladatok megoldásakor előfordulhat, hogy a megrendelő számára nem hordoznak elegendő információt az engedélyezéskor benyújtott sematikus ábrák, diagramok. Ilyenkor válik szükségessé a természetes megvilágítás közérthető, látványtervi eszközökkel történő megjelenítése. E feladatoknál szóba sem jöhet az épület hagyományosnak számító makettezése, vagy a kézzel készített grafikák, színezések.

A megoldás kulcsát a korszerű számítástechnikai eszközök jelentik. Több látványtervező alkalmazás létezik, közülük professzionális megoldást nyújt például az Autodesk/Kinetix 3D Studio VIZ R2 programja által kínált Sunlight System (napfényrendszer).

Korszerű fényszimuláció

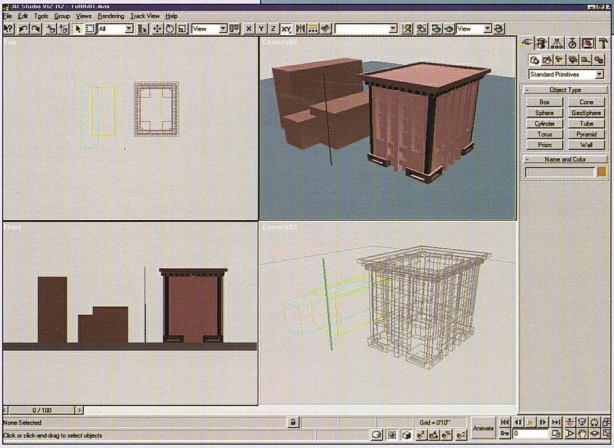
A 3D Studio VIZ R2 programot építészeti, mérnöki munkára optimalizálták, nem is hiányzik belőle a benapozási rendszer, és ezt a funkciót nem kell nélkülözniük a 3D Studio MAX felhasználóinak sem. Nagyon jól kiváltja az engedélyezéskor benyújtott többirányú homlokzati megjelenítéseket, de igen hatékonyan alkalmazható belső terek fényviszonyainak bemutatására is. A 3D Studio VIZ és MAX programok beépített napfényrendszere látványterveinken a földrajzi koordináták és időadatok (dátum, óra, perc, másodperc) alapján precízen meghatározza a nap valóságnak megfelelő helyzetét a horizonton. Természetesen a program a valós árnyékokat is kiszámítja és megjeleníti (1. ábra).



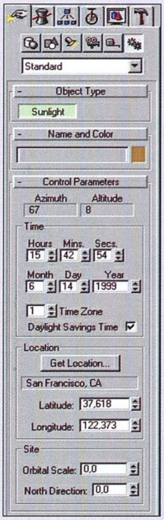
1. ábra. Épületegyüttes árnyékolása a nap valós helyzetének megfelelően

Lássunk egy egyszerű példát!

Először létre kell hoznunk egy modellt. Készítsünk egy nagyobb felületet (a későbbiekben erre vetődik az árnyék), majd helyezzünk el rajta három-négy egyszerű objektumot (ezek vetik a látható árnyékot). De be is tölthetjük a 3D Studio VIZ R2 szoftverhez mellékelt TUT0601.MAX fájlt (2. ábra). A Create menü Systems/Standard útvonalán jutunk el a napfényrendszerhez (3. ábra). Itt kattintsunk a Sunlight gombra, és a felülnézeti képen az egér bal gombját lenyomva alapmodellünk közepén (a napsugarak beesési iránya) helyezzük el a kínált északjelet (compasst, azaz iránytűt). Ennek jól látható méretét a gomb felengedésével fixáljuk. Ezután a fényforrás modellünktől mért távolságát (Orbital Scale) állíthatjuk be, amit egy újabb kattintással hagyjunk jóvá. A távolságnak inkább kényelmi jelentősége van, mivel a Sunlight a Target Direct fényforráshoz hasonlóan párhuzamos sugarakat vet, de alapértelmezésben bekapcsolt túlvilágítással (Overshoottal) és sugárkövetéses (RayTraced) árnyékolással rendelkezik (4. ábra).



2. ábra. A szoftverhez mellékelt TUT0601.MAX állomány látványa napsütésben



3. ábra. A 3D Studio VIZ (és a MAX) napfényrendszerének menüje



4. ábra. Bekapcsolt túlvilágítás (Overshoot) és sugárkövetéses árnyékszámítás (Ray Traced shadows) választónégyzetek



5. ábra. Objektumunk földrajzi koordinátáinak meghatározása valódi városok helye szerint

Ezután, még mindig a felülnézeti ablakban, jelöljük ki az előzőleg elhelyezett Compass objektumunkat, és a Rotate funkcióval állítsuk be a valódi (most képzelt) égtájaknak megfelelő irányba.

Napunk további, a többi fényforráshoz hasonló módosításait a hagyományos Modify menüben végezhetjük, miután kijelöltük. A speciális tulajdonságokat pedig a Motion panel Parameters opciója alatt találhatjuk. Ide kattintva gépünk beépített órája által szolgáltatott óra, perc, másodperc, hónap, nap, év, valamint időzóna adatok olvashatók alapértelmezésben. Első feladatunk a Get Location gombra kattintva a megjelenő listából kiválasztani az aktuális földrészt és várost (5. ábra). A Nearest Big City (legközelebbi nagyobb város) funkciót kipipálva nem kell a listából kikeresni a város nevét, elég a térképen csak körülbelül a megfelelő helyre kattintani, a program megtalálja a legközelebbi várost. A funkciót jóváhagyva a tulajdonságoknál megláthatjuk az így megadott nappozícióhoz tartozó láthatósági (szöghelyzet – azimuth; magasság – altitude) értékeket. Amennyiben rendkívül pontos szimulációra van szükségünk, modellünk földrajzi pozícióját a hosszúsági és szélességi fokok ismeretében is meghatározhatjuk a Latitude (földrajzi szélesség) és Longitude (földrajzi hosszúság) mezőkben, tizedes pontossággal. A lejjebb látható Orbital Scale az előzőekben már említett távolságra, a North Direction pedig az északjel irányára vonatkozik.

Most már csak a dátum- és időértékek beállítása maradt hátra. Ezt elvégezve és a képet kiszámítva megláthatjuk, hogy modellünk milyen árnyékot is vet az aktuális napon, órában, percben, másodpercben (1. kép)! Ezen a képen derítésként (a szórt fények pótlására) egy alacsony fényerejű „Omni" fényforrást is alkalmaztunk, ezért látszódik az épület árnyékos oldala.

Nem is volna a 3D Studio VIZ R2 a MAX rokona, ha nem lehetne a Sunlight funkciót is *animálni*. Az Animate gombot aktiválva mozgassuk át a Time (Idő) csúszkát a 100-as pontba, és írjuk újra a Motion panelon az óra, perc értékeket. Az Animate kikapcsolása után a Play gombbal már le is játszhatjuk nyers animációnkat.

Mint bevezetőnkben említettük, belső terek benapozásának bemutatására is kiválóan alkalmas a Sunlight System. Ilyen munkáknál azonban ügyelni kell arra, hogy néhány objektum, különösen valamely CAD programból átemelve, alapértelmezésben egyik oldalról átlátszó. Fontosak még a belső fényforrások, és a belső terek fényérzetének kialakításában nagy szerepet játszanak a visszaverődő és szórt fények. Ezen szempontok figyelmen kívül hagyása meghamisíthatja az eredményt! Az első problémán egyszerűen, az objektum anyagának kétoldalasításával, míg a másodikon csak ügyes derítőfényekkel, a RealLensflare beépülő modul Luma objektumaival, avagy a RadioRay beépülő által megvalósított radiosity (térfényszimulációs) eljárással segíthetünk.

Bakos Gábor

Modelltér – papírtér egy építész szemével

Az alábbi cikket egy építészmérnök olvasónk, a Tuzson Mérnökiroda Kft. vezetője küldte be szerkesztőségünkbe. Úgy vélem, hogy tapasztalatait, munkamódszerét olyan világosan és jól érthetően adja közre, hogy hasznára lehet mindenkinek, aki eddig félve nyúlt az AutoCAD papírteres eszközeihez. Egyetértek vele abban, hogy az itt leírtak csak addig tűnnek bonyolultnak, míg valaki ki nem próbálja őket. De első ránézésre valóban bonyolultnak tűnnek! Ezt az Autodesk is elismerte azzal, hogy az új AutoCAD 2000-ben az egész elvet változatlanul hagyta, de a „tálalását" teljesen megváltoztatta. (Az AutoCAD 2000 ezen újdonságairól lapunk 1999. március–áprilisi lapszámában olvashattak. ...a szerkesztő)

Mostanában gyakran dolgozom olyan társtervezőkkel, akik hozzám hasonlóan szintén az AutoCAD R14 programmal készítik műszaki terveiket.

Azt tapasztalom, hogy tervezőtársaim, ill. feldolgozóik általában modelltérben dolgoznak, itt rajzolják meg a keretet is. Sokszor egész arzenáljuk van a különféle léptékekhez való keretekből. Rajzaik tele vannak felnagyított részletekkel, melyek aktualizálása olykor elmarad.

Azt hiszem, a probléma gyökere ott van, hogy nem ismerik a papírtér nyújtotta előnyöket, talán a feszített munkatempó miatt nincs is idejük utánanézni, hogyan is működik ez. Jól tudom, mit jelent ez, hiszen sokáig én is csak modelltérben dolgoztam, így van összehasonlításom, mennyivel könnyebb a munkám, amióta áttértem a papírtér használatára.

Ezért szeretném, ha újságjukban foglalkoznának ezzel a témával, talán gyakorlati tapasztalataimat is fel tudnák használni.

Tehát:

Mit is jelent a modelltér, illetve a papírtér?

A modelltér, mint ezt a neve találóan mutatja, az a „tér", ahol a rajz készül. Ez a rajz, azaz modell bátran készülhet „eredeti", 1:1-es méretben, hiszen a tér végtelenül nagy, rajzunk méretének semmi sem szab korlátokat, ugyanis végleges léptékét majd a papírtérben fogjuk beállítani. *(Esetünkben az épület rajzát modellnek nevezzük akkor is, ha az az épületünket nem háromdimenziós modellként, hanem csak kétdimenziós rajzként képezi le! ...* ***a szerk.****)*.

A papírtér arra szolgál, hogy rajzunkat a megfelelő léptékben és elrendezésben helyezzük el a rajzlapon, ellássuk kerettel, szövegmezővel, esetleg nem közvetlenül a modellhez tartozó feliratokkal (pl. anyagjegyzék, megjegyzések).

A modelltér és a papírtér tehát ugyanazon rajznak különböző megjelenítési formája: a modelltérben folyik a munka (1:1-ben), s a modell képe vagy annak egy része nyomtatásra készen majd a papírtérben fog megjelenni az általunk tetszőlegesen megválasztott léptékben, esetleg ugyanarról a modellről egy rajzlapon többféleben is.

A lényeg tehát, hogy egyetlen anyagon, a modellen dolgozunk, s a papíron megjelenő kép mindig a modell aktuális állapotát tükrözi.

Mikor érdemes papírteret is használni?

Majdnem minden esetben, kivéve az egészen egyszerű rajzokat. Feltétlenül érdemes, ha

- többszintes épületet kell készítenünk,
- ugyanazon modellről különböző léptékű tervrészleteket kívánunk létrehozni anélkül, hogy a részlete(ke)t külön fel kellene nagyítanunk (nem is beszélve arról, hogy egy esetleges módosításnál a részletrajzot ez esetben külön ki kell javítani),
- térbeli ábrázolást is használunk.

Hogyan szervezzük meg munkánkat?

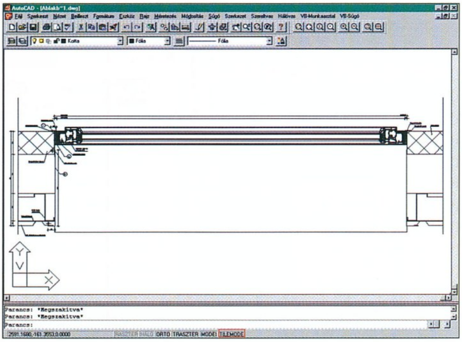
Hogy a munka minél egyszerűbb legyen, a később részletezendő szempontok miatt célszerű a rajzi egységet milliméternek feltételezni, és 1:1-ben rajzolni a modellt – a modelltérben. Használjunk bátran fóliákat – az ésszerűség határain belül. Rajzolhatunk több szintet egymás fölé, természetesen különböző fóliákra. Minden szint méretezésének legyen önálló fóliája. Amennyiben különböző léptékekben akarjuk megjelentetni rajzainkat, ügyeljünk arra, hogy mindegyik lépték méretezésének saját fóliája legyen. A precíz fóliakezelés azért fontos, mert a papírtérben így tudjuk majd szétválasztani a megjelenítésre szánt fóliákat.

A méretezési stílusok beállítására itt nem térek ki, tapasztalatom szerint ez nem szokott problémát okozni.

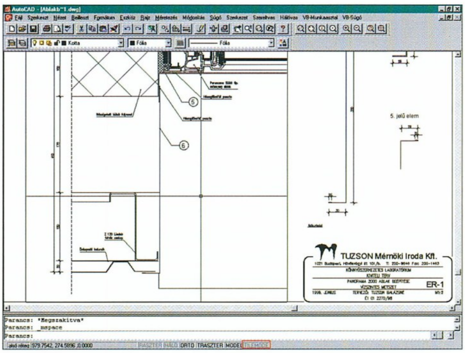
A munka menete

Új rajz készítésekor (hacsak nem módosítottuk prototípus fájlunkat) alapértelmezésben a modelltér jelentkezik be. Megrajzoljuk a modellt a modelltérben, a rajzi egységet milliméternek felvéve, 1:1-es léptékben. A későbbi rajzelrendezéssel nem kell foglalkoznunk, ennek beállítása majd a papírtérben fog történni. Elkészítjük a modellhez szükséges összes rajzot, építészfeladatról beszélve alaprajzokat, metszeteket, homlokzatokat, majd felolvasztjuk az összes megjelenítésre szánt fóliát, függetlenül attól, hogy melyek az összetartozóak.

Ezután átkapcsolunk a papírtérbe (TILEMODE kapcsoló). Ha a prototípus fájlban nem rajzoltunk ide keretet, akkor a papírtérben üres rajzlapot találunk. Ha nincs keret, elkészítjük a rajzunk tervezett nagyságához illő keretet, szövegmezőt, vagy ha van készen, blokként beszúrjuk ezeket. Itt már a rajzlap tényleges nagysága a mértékadó méret, célszerűen itt is milliméterben dolgozunk, (te-



1. ábra: A TILEMODE=1 (Illeszkedő nézetablakok) állapotban a tervrajz részleteinek elrendezése meglehetősen kuszának tűnik.



2. ábra: A modell „fölé helyezett" papírlapon nyitott „átfedő" típusú nézetablakok segítségével nyeri el a kinyomtatandó tervlap a végleges formáját, megoldva a különböző léptékű részletek nyomtatását is

hát az A4-es rajzlap mérete 210 x 297 rajzi egység). A rajzterjedelmet kinagyítva, üres, keretezett rajzlapunk van.

Ezután következő lépés az úgynevezett átfedő nézetablakok számára egy új fólia létrehozása. Ugyanis a papírlapon nyitott ilyen átfedő nézetablakban fog megjelenni a rajzunk, és az AutoCAD – létrehozásukkor – az átfedő nézetablakok köré egy-egy keretet rajzol, amelyet nem mindig akarunk nyomtatásban megjelentetni. Ennek elkerülésére legegyszerűbb, ha a nézetablak önálló fóliát kap, amelyet igény szerint kikapcsolhatunk. (Megjegyzés: a csak papírtérből elérhető „átfedő nézetablak" egészen más, mint a csak modelltérből elérhető „illeszkedő nézetablak".)

E fóliát aktuálissá téve, „ablakot" nyitunk rajzlapunkon a modelltérben elhelyezkedő rajz láthatóvá tételére. Ezt a *Nézet* menü *Átfedő nézetablakok* parancsának indításával tehetjük meg. Eldönthetjük, hogy egy vagy több ablakot akarunk létrehozni, de később is létrehozhatunk új ablakokat. Ezek a nézetablakok rajzelemként viselkednek, másolhatók, nyújthatók, törölhetők (tartalmukkal együtt). Természetesen a nézetablak törlése nem jelenti modellünk törlését.

A két átlós sarokpontot megadva kinyílik a nézetablak, s benne megjelenik teljes terjedelmében modellünk. Most végezzük el a megfelelő lépték beállítását. A papírtéren belül, a képernyő alján található kétállású PAPÍR-MODELL kapcsolóval átkapcsolunk a MODELL állásba. Az eddig teljes képernyőt átfogó szálkereszt most *nem tud kilépni* a nézetablakból, mindig csak egyetlen, az éppen aktív nézetablakban látható. Tetszőlegesen lépkedhetünk viszont vele a nézetablakok között. Míg a PAPÍR állásban lévő kapcsoló hatása alatt csak a papírtér volt szerkeszthető, modellünk nem, most az ablakon belül a modellt érhetjük el. (Elvileg szerkesztnénk is a modellt ily módon, a viszonylag kis méret miatt azonban nem célszerű ezt az állást szerkesztésre használni. Jobb, ha a TILEMODE kapcsoló átállításával visszamegyünk a tisztán modellteres „illeszkedő nézetablakok" módba, és ott szerkesztjük a modellt.)

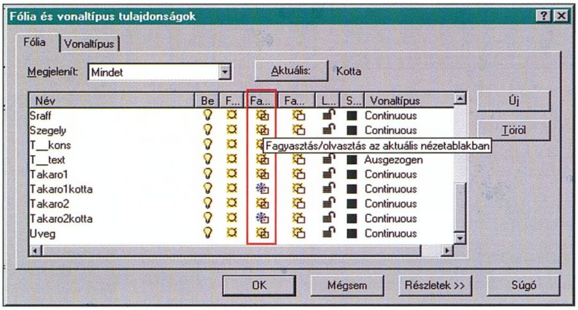
A *Zoom* parancsot kiadva, a *Közép* opciót választva először meghatározzuk az ablakban elhelyezendő rajzunk körülbelüli tervezett kö-

zéppontját, majd arányát. Az arány a kirajzolásra szánt rajz léptéke, 1:50-es rajz esetén 1/50xp. (Ezért tartottam szükségesnek a munka megkezdésekor a milliméter egységet választani, hogy az arány ilyen egyszerűen legyen beállítható.) A művelet elvégzésével a rajzlapunkon nyomtatáskor 1:50 léptékben fog szerepelni a rajz. Ügyeljünk arra, hogy újabb *Zoom* parancs kiadásával el ne rontsuk képünket, illetve nyomtatás előtt ellenőrizzük a helyes méretarányt. Tulajdonképpen a papírtér megfelelő használatának ez az egyetlen titka.

A most már megfelelő léptékű rajzot a Tol paranccsal, illetve a „kéz” szimbólummal elhelyezhetjük a keretben, de a nagyításon már ne változtassunk. Ezután a PAPÍR-MODELL kapcsolót állítsuk vissza PAPÍR állásba. Amennyiben rajzunk nem fér bele a keretbe, a nyújtás paranccsal vagy a fogók igazításával hozzáigazíthatjuk a keretet, s a mozgatás paranccsal keretestől a helyére tehetjük. Természetesen az előbbiek szerint több nézetablakot is létrehozhatunk, s egymástól függetlenül mindegyikben más-más léptéket állíthatunk be.

Ezután következhet az egyes ablakokban megjelenő rajzok fóliáinak beállítása a láthatóság szempontjából.

Van egy kis ikon a fóliavezérlés ablakában, mely modelltérben nem választható ki: egy napocska és egy papírlap átfedésben, mely a



3. ábra: A fóliakezelő ablakban külön ikon szolgál az egyes fóliák nézetablakonkénti fagyasztására vagy olvasztására

„fagyasztás az aktuális nézetablakban” nevet viseli. A papírtéren belül, a PAPÍR-MODELL kapcsoló MODELL állása mellett ennek segítségével fagyaszthatjuk le a felesleges fóliákat az adott nézetablakban. Ezt sorban megtehetjük, mindegyik nézetablakra vonatkozóan más-más fóliákat lefagyasztva. Lényeges, hogy az összes ablakban megjelenítendő fóliák ne legyenek a hagyományos módon „kikapcsolva” vagy „lefagyasztva” (a lámpa, illetve a napocska szimbólummal), mert ezen műveletek valamennyi nézetablakra vonatkoznak.

A rajzok végleges elrendezése után lefagyaszthatjuk az átfedő nézetablakok keretének fóliáját, ezzel a rajz nyomtatásra kész.

Megjegyzem, hogy a nézetablakok csak akkor törölhetők, mozgathatók stb., ha a nézetablakok kerete nincs lefagyasztva.

Hasznos tanácsok

A papírlapon egy „modellrajzra” vonatkozóan több rajzlapot is elhelyezhetünk, melyek nézetablakaiban modellünk különböző nézetei szerepelhetnek (pl. alaprajz, metszet stb.). Sok nézetablak készítése egy rajzon belül azonban meglehetősen lelassíthatja a gépet. Ezért nagyobb vagy sok nézetablakot igénylő rajzoknál megoldás lehet a munkát úgy szervezni, hogy a modell számára önálló rajzot készítünk, és ebben nem használunk papírteret. Az egyes tervlapoknak (pl. az egyes szintek alaprajzai) olyan új rajzokat nyitunk, amelyekhez külső referenciaként csatoljuk modellünket, s itt használjuk a papírteret az előbb leírtak szerint. Így ezek a rajzok kapcsolatban állnak a modellel, s annak változásával frissülnek. Ennél a módszernél csak arra kell ügyelni, hogy ha nincs plotterünk és plottolni visszük a rajzokat, vigyük a modellt is.

Tuzson Balázsné
okl. építészmérnök

Igazi noteszgépek

Négy tollas tenyérgépet mutatunk be, az **IBM WorkPad**-et, az **Olivetti daVincit** (a Crito cégtől kaptuk kölcsön), a **Hewlett–Packard Jornada 420**-at és a **Compaq Aero 2100**-at.

Hihetetlenül tanulságos volt a megismerkedés e csúcstechnológiájú tömegtermékekkel. Nemcsak a miniatürizálás mai fokát képviselik szemléletesen, hanem azt is, hogy az ipari értékelemzés hová fejlődött az utóbbi években. Előrebocsátjuk, hogy az Olivetti daVinci mintegy 40 ezer, az IBM WorkPad 90-100 ezer, a HP Jornada 420 180 ezer és a Compaq Aero 2100 132 ezer forintba kerül – az árarányok elég pontosan megfelelnek a termékekbe épített szolgáltatások *mennyiségi* arányainak, ha a használati értéknek nem is.

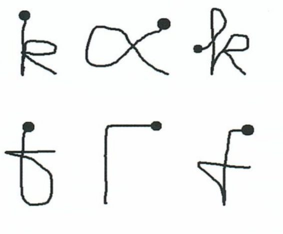
Itt kell megemlítenünk, hogy az IBM WorkPad, ellentétben a másik három termékkel, nem új, 1998 eleje óta – immár második éve – piacon van. Azért indokolt az összehasonlítása a többi, idei megjelenésű tollas tenyérgéppel, mert a WorkPad eredetije, a US Robotics PalmPilot *irányzatalakító* termék ezen a piacon. (A US Robotics céget PalmPilotostul, modemestül időközben felvásárolta a hálózati hardvertermékeiről közismert 3Com. Úgyhogy ma 3Com Palm néven kell keresni a katalógusokban a vonatkozó tollas gépeket és tartozékaikat.)

Szintén előre körvonalazzuk e tollas tenyérgépek *közös* sajátosságait, amelyeket az *egyenkénti* jellemzések olvasásakor *célszerű lesz figyelembe venni.* Téves képet kapnánk a termékekről, ha csak a különálló ismertetésekben leírt tulajdonságokat vennénk figyelembe.

Közös tulajdonságok

Szolgáltatásaikat tekintve a tollas tenyérgépek grafikus érintőképernyővel (LCD-vel) rendelkező, *fejlett menedzserkalkulátorok.* Azaz komplett mikroszámítógépek, sajátos, nem Intel mikroprocesszorral, operatív- és háttértárral, és szintén sajátos, a CPU-ra írt operációs rendszerrel. Csak olvasható memóriájukból azonnal előhívható egy címlistakezelő, egy határidőnapló és egy legalább alapműveletes, százalékszámító és négyzetgyökvonó számológép. (Ez a három alkalmazás kivétel nélkül minden tollas gépben megtalálható.)

Általában *nincs billentyűzetük.* Közvetlen adatbevitelre az érintőképernyő és a géphez járó íróvessző szolgál. (Azért nem pontos a „toll" meghatározás, mert nincs festékezőhegye. Ha elvész, tökéletesen pótolható például egy nem teljesen kihegyezett, 10-12 cm-es hurkapálcadarabbal, ami ugyan nem fog illeszkedni a gépek tartóiba, viszont használható.)



A K és az F betűk jelei rendre a daVinci, a WorkPad és a Windows CE-s tollas gépekben. A pont a kiindulási helyet jelöli. Más-más beviteli mezőn kell ezeket beírni, ha kis-, avagy nagybetűt szeretnénk

Minden tollas tenyérgép feltételez egy PC-t, amely elsősorban az adatok biztonsági tárolására, másodsorban a tenyérgéppel kapcsolatos további szolgáltatások nyújtására való. A tenyér és az asztali vagy mobil PC közötti adatátvitelre az előbbivel járó szoftver és valamilyen kommunikációs módszer szolgál. Manapság egyre gyakoribb a szabványos (IrDA) infravörös kapcsolat, de a soros csatlakozás is minden tenyérgépnél rendelkezésre áll. A PC-n futó program az adatátvitelen kívül alkalmas tömeges adatbevitelre és/vagy egyéb alkalmazásokból való konvertálásra. Az adatátviteli – szinkronizáló – szoftver *automatikus,* azaz a gépek csatlakoztatása után a művelet magától lezajlik. Hasznos lenne, ha a PC-s szoftvercsomag *emulátort* is tartalmazna, mellyel kis ablakban a tenyérgép-alkalmazások is futtathatók lennének.

A tollas ternyérgépek *sokkal kisebbek,* mint a ma palmtopnak, kézigépnek nevezett, zsebbe szánt mobil számítógépek. Azokkal ellentétben általában tényleg elférnek a zakó vagy az ing zsebében. Sajnos lehet, hogy a HP Jornadával való versengésben az igazi noteszgépek is kinövik a zsebeket.

Pillanatnyilag a hordozható gépek szuperkönnyű és -vékony kategóriája még nem olvadt össze a képernyőjük és billentyűzetük piaci versenyben való növelésével tenyérben és asztalon egyaránt használhatatlanná vált zseb-PC-kkel, de az irányzat tisztán felismerhető.

Némi tűnődés után kényszeredett mosolyt csal a technikai érdeklődésű ember arcára az a



Kicsi és könnyű, ugyanakkor igen intelligens az IBM WorkPad, amely tulajdonképpen egy 3Com Palm III, IBM-álruhában

tény, hogy a mobiltelefon és a tenyérgép – két, egymást természetesen *kiegészítő* termék – piaci fejlődése *ellentétes* irányokban folyik. A telefonok zsugorodnak, a gépek növekszenek, emiatt ma már talán reménytelen egybeépíteni őket. (Lásd a mind telefonként, mind tenyérgépként nagy méretű Nokia Communicatort. A Motorola is összeépített nemrég egy PalmPilotot és egy telefonkészüléket. E termékek sorsa most még nem látható előre, legvalószínűbb, hogy sem kihalni, sem elterjedni nem fognak.)

A két elemi, használati *alapfeladatot* – a tenyérgép memóriájában tárolt mobiltelefonszám feltárcsázását, és a mobiltelefonon kapott szóbeli információ azonnali rögzítését – e két csúcstechnológiájú termék *nem oldja meg*. Se nem kényelmes, se nem elegáns a két berendezés egyidejű kezelése, még az Ericcson infravörös kapcsolatot alkalmazó megoldásával sem.

Emiatt a tenyérgépeket inkább adattároló és -megjelenítő, mint kommunikációs eszköznek tartjuk.


Összehajtható, de igazi billentyűzet segíti a nagyobb adatmennyiségek közvetlen bevitelét a Royal (Olivetti) daVinci típusú tollas menedzserkalkulátorba

Nem kézírás-, hanem betűfelismerés

A tollas gépek megjelenésekor nagy hangsúlyt kapott a kézírás-felismerés mint alapszolgáltatás, amelynek lassúsága és megbízhatatlansága sírba vitte az első típusokat (és a használóikat is majdnem). A fejlesztők mindenáron a *folyóírást* akarták karaktersorozattá digitalizálni, ami a folyamatos beszédfelismeréshez mérhető számítási teljesítményt igényel, és ahhoz hasonlóan nyelvfüggő is.

A felszabadító kompromisszum az US Robotics PalmPilot nevű digitális noteszével érkezett meg 4-5 évvel ezelőtt. Szoftvere *külön* ismeri fel az *egyes betűket*, azokat is csak előre meghatározott és megtanulandó *írásjelekből*, amelyek általában csak távolról hasonlítanak az írott betűkre. Tovább egyszerűsíti a felismerő algoritmust, hogy *másmás helyen* kell beírni a kis- és nagybetűket, valamint a számokat. (A beviteli folyamat: a tollal a kívánt helyre visszük a kurzort, majd a képernyő alján levő, elkülönített, kis- vagy nagybetűs vagy számbeíró mezőn végrehajtjuk a megfelelő betűt vagy számot eredményező írómozdulatot.)

E kompromisszumok eredményeképpen a tollas tenyérgépek megbízhatóan és a beírással gyakorlatilag egyidejűleg felismerik a megfelelő helyre írt jeleket, amelyeket az egyik típus „grafittinek”, a másik „gesztusoknak”, a harmadik „firkának” nevez. Annyi begyakorlással, amit a tulajdonos mindenképpen befektet, 90-95 százalékos hatásfokot lehet elérni, azaz csak néha hibáz az ember.

Sok felhasználó gyorsabbnak fogja találni, ha az érintőképernyőn szükség szerint felbukkanó *virtuális billentyűzet* bökődésével írja be a neveket, címeket, megjegyzéseket – a 8-10 karakternél hosszabb adatokat. Nemcsak az itt ismertetettekben, hanem kivétel nélkül *minden* tollas gépben megtalálható a virtuális billentyűzet szolgáltatás.

Ezzel szemben a menütételek gyorsabban érhetők el az erre szolgáló speciális gesztusokkal (ha vannak ilyenek az adott gépben, az alábbiak közül a daVinciben nincsenek), mint a menük tollal történő előcsalogatásával és a tételek kijelölésével. Szintén minden tollas gép segíti a gesztusok megtanulását, legtöbbször azzal, hogy *bármikor* a képernyőre hívható (és el is tüntethető) a listájuk. Igen hasznos, ha az ember még nem tudja például a „k” vagy a „T” jelét. Sajnos a betűk jelei nem szabványosak, azaz a gesztusok minden tollas kézigépnél *mások*.

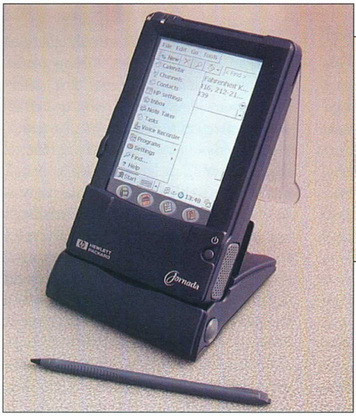
Ha a használó kényelmetlennek, lassúnak, bizonytalannak érzi a gesztusok használatát, a virtuális billentyűzet és a PC-s szoftver használatával akár teljesen el is kerülheti. A menük kezelése egyszerű és természetes a tollal, amelyet szükség esetén ujjunk vagy körmünk hegye helyettesíthet. Az elemi adatelérési műveletek (megjelenítés, egyszerűbb keresések) szintén nem igénylik feltétlenül a tollat. Némely alkalmazás, jellemzően az egyszerű kalkulátor, szándékosan nagy gombokat jelenít meg, támogatva a toll mellőzését. Minden tenyérgépen található legalább egy görgetőbillentyű-pár vagy forgatógomb.

Minden tenyérgépnek kialakul egyfajta fejlesztői holdudvara. A gyártó általában az érdeklődők rendelkezésére bocsátja a szükséges eszközöket, és előbb-utóbb a márka népszerűségével arányos méretű-minőségű ingyenes, shareware, demó- vagy megvásárolható, de mindenképpen a webről letölthető *alkalmazásválaszték* keletkezik. E választékban jellemzően a gépek alapkészletéből hiányzó programok szerepelnek, például „rendes”, függvényes kalkulátorok, rajzolóprogramocskák, képnézegetők, kis számolótáblák, végül, de messze nem utolsósorban, *játékok*.

Lepkebillentyűzet: Olivetti daVinci

Kristálytiszta üzleti érzékkel távolították el azokat a szolgáltatásokat az alább WorkPad néven ismertetett PalmPilotból a 100 százalékosan Olivetti tulajdonú Royal cég fejlesztői, amelyek már nem járnak a felhasználónak azért a pénzért, amennyibe a daVinci kerül. Pontosabban: nem valósították meg a többletet, egyébként az alkalmazások és képernyőik szinte pixelszinten azonosak a PalmPilotéival.

Például a betűfelismerő nem kezeli az ékezetes betűket, ezeket csak a virtuális, illetve a szétnyitható, de valódi, és szinte szabványos osztású billentyűzet segítségével lehet bevinni. Ugyanis a daVinci egye-



Windows CE operációs rendszerű a Hewlett–Packard Jornada 420 tollas tenyérgép, amelynek ebben a kategóriában egyelőre nem szokványosan színes a képernyője



8 megabájtnyi felhasználói memóriája révén digitális diktafonként is használható a HP Jornada 420 az oldalán található gombokkal

dülálló szolgáltatása, hogy néhány ezer forintért olyan billentyűzetet lehet hozzá vásárolni, amely összehajtható, és így nem nagyobb, mint maga a gép, az aktatáskában probléma nélkül szállítható. Hiányoznak a jelek közül a menüparancsok is.

A három alapalkalmazáson kívül nem nyújt többletet a daVinci. Nem is csodálható, hiszen az alapkivitelben mindössze 256 kilobájt felhasználói memória van. A mai méretekhez szokva az ember hajlamos ennek hallatán harsány kacajra fakadni, amíg össze nem számolja, hogy ha személyenként 200 karaktert tárol, akkor *1280 ismerős* adatait ránthatja elő a zsebéből a daVinciben. Ha pedig megtekinti a jelenlegi menedzserkalkulátor-választék képernyőméreteit és a daVincivel azonos memóriaméretű típusok árait, akkor bizony rájön, hogy 40 ezer forintos árával ezen a piacon igen komoly versenyző az itáliai eredetű, veretes történelmi nevű tollas gép. Az alkalmazások egyszerűségénél fogva a használat *teljes körű* megtanulásának ideje *órákban* mérhető. Ötletes az is, hogy a jelek listája a memória helyett a gép fedelének belső oldalán található.

Két vékony (AAA jelű) ceruzaelemmel egy hétig biztonságosan használható volt a daVinci, hálózati adaptere nincs, viszont biztonsági gombeleme kötelességszerűen van.

IBM-csomagolású Palm III

Nem nagy túlzás, hogy a Palm az egyik legsikeresebb zsebszámítógép. Ahogy haladtunk



Golyóstollszerűen kerül elő – megnyomás után kiugrik – az aktív mátrixos LCD-jű és szintén Windows CE-s Compaq Aero 2100 íróvesszője

előre az IBM WorkPad megismerésében, minduntalan a kerékpár jutott eszünkbe, mint olyan megoldás egy funkcióra, amelyet már nem lehet tovább optimalizálni, mert úgy a legjobb, ahogy van. Például a WorkPad a *legkisebb és a legkönnyebb* az itt vizsgált tollas gépek közül. (12 x 8 x 1,7 cm-es, akkora, mint egy fénykép...) *Egy megabájtnyi* felhasználói memórát tartalmaz, amennyit még egy mégoly túlbuzgó biztosítási ügynök is csak nehezen tudna kihasználni. (A sok adattal dolgozók számára van egy 2 megabájtos memóriájú típus is...)

Az alapalkalmazásokon kívül van benne egy témaszám rendszerű *költségnyilvántartó,* amelynek elemzéseit és összesítését az asztali gépen lehet elvégeztetni, de át lehet adni bármely kereskedelmi számolótáblának (jellemzően az Excelnek), ha például grafikonokat kívánnánk rajzoltatni üzemanyag-kiadásaink szezonális változásairól. Több mint 30 költséghelyre terhelhetjük kiadásainkat, de a lista bővíthető. (Mind a címlista, mind a feljegyzéstároló alkalmaz kategóriákat, amelybe szétoszthatjuk a tételeket, és később e szerinti legyűjtéseket végeztethetünk, egyébként *minden* tenyérgépben.)

Útközben beleböködhetjük rövidebb leveleinket a WorkPad Mail programjába. Az asztali, illetve mobil bázis-PC Internet-kapcsolatát kihasználva az adatok szinkronizálásakor automatikusan fel is adhatjuk ezeket, és a WordPadben megkapjuk a az érkezett küldeményeket. De a szoftver képes arra is, hogy csak a „nagy" levelezőprogram küldésre váró tételeinek dossziéjába helyezze a WorkPadben írt üzeneteket.

Kényelmi, de a jelen választékban *egyedülálló* szolgáltatás, hogy az adatbeviteli és megjelenítési képernyőkön van egy Zoom gomb, amely négyszeresére és természetesen görgethetővé *nagyítja* a nézetet (talán a korosabb IBM-alkalmazottak érdekében...)

A címtár nem bővelkedik ugyan az állományformátumok felismerésében, de a vesszővel elválasztott (comma delimited), közhasznú változat használható, így például a HP kézigépekkel is lehet adatot cserélni.

Igen gyorsnak és hatékonynak találtuk a WorkPad betűfelismerőjét. Jobban (szélesebb körűen) támogatja a menük írásjelekkel („gyorsbillentyűkkel", shortcutokkal) való kezelését, mint a Windows CE-s gépek. Kis gyakorlás után az ékezetes betűket is szinte ugyanolyan gyorsan lehet beírni, mint a virtuális billentyűzetről, mert a nemzetközi karakterekhez azt is előbb át kell váltani. A két ékezetes magyar betűk persze hiányoznak, de saját célra még mindig megteszi a hullámvonalas o és a kalapos u. Nyomtatás előtt a bázisgép szövegszerkesztőjében kicserélhetjük ezeket a megfelelő magyar betűkre.

A WorkPadet is két vékony (AAA) ceruzaelem hajtja, tapasztalatunk szerint legalább *két hétig,* hálózati adaptere nincs.

ŐSÖK

Természetesen nem a semmiből bukkant fel a PalmPilot. Mint minden fejlődésnek, a kézigépekének is vannak áldozatai. A legnevesebb ezek közül az Apple Newton Massage Pad, amely korát megelőzve került túl sokba és tudott túl keveset, valamint a Go! nevű palatáblaszámítógép és operációs rendszer. De a velük szerzett tapasztalatok legalább olyan hasznosan épülnek bele a mai tollas tenyérgépekbe, mint a huszonegy csuklócsont a delfin uszonyába.

Ahhoz, hogy a PalmPilot fejlesztői felhagyjanak a teljes szavak felismerésének programozásával, szükség volt e két ismert és néhány kevésbé neves termék bukására.

16 megabájtnyi Windows egy tenyérben

Microsoft Windows CE (compact edition) operációs rendszer fut a Hewlett–Packard Jornada 420 Hitachi SR3 típusú processzorán. Nem meglepő tehát, hogy ebben a tenyérgépben 8 megabájt ROM (csak olvasható, előre beégetett tartalmú memória) és ugyanennyi RAM (felhasználói, írható-olvasható, operatív és háttértárként hasznosítható memória) található. Előre kitalálható, hogy nincs Windows színek nélkül, tehát a Jornada 420 megjelenítője 256 színű, háttérvilágításos, 240 x 320 képpontos, passzív mátrixos LCD. Mindezekből fakadóan viszont táplálására nem elegendő két vékony ceruzaelem: HP gyártmányú lítium-ion akkumulátor szolgál energiaforrásul. Emiatt a Jornadának, ellentétben a ceruzaelemes tenyérgépekkel, *van* hálózati adaptere. Tapasztalatunk szerint közepesen takarékos beállítások esetén az akkumulátor 6-8 óra *folyamatos* (másfél-két heti) működést biztosít, ami után 4-5 óra alatt feltöltődik.

A nagy kapacitású energiaforrás, a fejlett kijelző és a szabványos, CompactFlash memóriabővítési lehetőség miatt a Jornada 13 x 8 x 2,4 cm-es, súlya is nagyobb, mint a másik három gépé (270 gramm). Nem igazán való egy (rövid ujjú...) ing zsebébe.

Számos előnye is van azonban a nagyobb memóriának és a Windows szabványú operációs rendszernek. Könnyíti a firkák használatát, hogy ugyanazt a betűt, jelet többféle módon is be lehet írni. Hamarabb megtanulja a jelek írását a felhasználó azáltal, hogy a beviteli mezőt magán a képernyőn alakították ki, és a beíráskor *látjuk is,* mit rajzo-

lunk. (A két nem Windows CE-s gépnél ez nem így van.)

Szintén a terjedelmes memória tette lehetővé a Jornada 420 digitális diktafonként való használatát. Oldalán a magnóknál megszokott gombok találhatók, amelyek éppen úgy is működnek, mint alakjuk és színük (a felvételi gomb piros) sugallja. Kikapcsolt állapotban automatikusan a hangrögzítő alkalmazást indítják és kezelik. De ugyanezek a gombok a Windowsban is logikus módokon használhatók.

A Jornada 420 természetes kapcsolatot tart fönn az asztali vagy hordozható PC vonatkozó alkalmazásaival, a Schedule Plusszal, illetve az Outlookkal. (Melyeket a Jornada 420-szal járó Windows CE Services alkalmazás, mintegy 14 megabájt terjedelemben, fel is telepít, jórészt a System alkönyvtárba...)

A hűséges HP-felhasználókat azzal tünteti ki a Jornada PC-s szoftvere, hogy a korábbi kézigépek (100/200 LX) határidőnaplóit és címjegyzékeit hiba nélkül, gyorsan, valamint az ékezetes karaktereket jórészt helyesen kezelve alakítja át Schedule Plus formátumú adatokká.

Még színesebb versenyző

Május végén mutatta be a Compaq Magyarországon az Aero 2100 tenyérgépet. Szándékosan vagy véletlenül, de életveszélyes vetélytársa az előbbi HP típusnak. Először is olcsóbb, másodszor is vékonyabb és könnyebb (260 gramm), harmadszor LCD-je *aktív mátrixos* és valamivel nagyobb, azaz jobban látható, negyedszer 70 MHz-es MIPS RISC processzora és 12 megabájtnyi ROM-ja valamivel jobb válaszkészséget nyújt. Igaz, többet is fogyaszt, ezért alapbeállításában meglehetősen gyakran kikapcsolja a háttérvilágítást. Ezzel együtt szintén másfél-két hétig biztosan használható egy töltéssel. Egyéb paraméterei – RAM-méret és képpontszám, Windows CE 2.01, Li-ion akku, hangfelvevő alkalmazás, gombok, hálózati adapter stb. – kísértetiesen azonosak a HP Jornada 420-éival.

Értékelés

Akármi is legyen a véleményünk, a tollas tenyérgépek el fognak terjedni. Abból ítélve, hogy a pesti Belvárosban, délben mintegy 80-100 méterenként látható egy-egy példány, már most több ezerre tehető az aktív hazai felhasználótábor. Nem titkolhatjuk el, hogy a leggyakoribb típus a Palm. Mint ismertetésünk sugallja, nem érdemtelenül, továbbá mert a többiek még frissek a piacon. Sorsa valószínűleg meg van pecsételve, a Word-, Excel-, Outlook-kompatibilitás döntő a nyilvánvaló ár- és használhatósági érvekkel szemben. A monokróm képernyő igazi hátrány, és a színes LCD-s márkák következő verziói viharsebesen át fogják venni a digitális fényképezőgépekben megjelent Kolombusz tojása megoldást az erős környezeti fényben való rossz láthatóságra: szükség esetén éppen a napfényt lehet háttérvilágításként hasznosítani egy nyitható rés és Fresnel-prizma révén.

Arra is számítani lehet, hogy a Palm nem fogja hagyni magát. Lapzártakor jelentett be egy 4 megabájt memóriájú, bővíthető típust, a Palm IIIx-et.

Gyilkos verseny várható tehát a tenyér- és zsebgéppiacon a hagyományos, nem microsoftos termékek (Palm, Psion, Sharp stb.) és a Windows CE tábor (HP, Compaq, LG stb.) között. Ezen a fogyasztó csak nyerhet – feltéve, hogy a jobb megoldás győz.

Kenczler Mihály

Térbeli lapkijelölés
az AutoCAD 2000 szoftverben

Az AutoCAD 2000 újdonságait bemutató, a CADvilág két egymást követő számában megjelent cikkek jól érzékeltették azokat a változásokat, amelyekkel valószínűleg egyre többen fognak megismerkedni. A tömör összefoglalót szeretném kiegészíteni a térbeli ábrázolás egyik olyan újdonságával, amely bizonyára szokatlan lesz a régebbi felhasználóknak.

Testek szerkesztése gyakran felületek kijelölését igényli, ami a korábbiaktól eltérően történik. Az eddigi verzióknál is szükség volt időnként felület maghatározására, hiszen egy élletörés végzéséhez elsőként alapsíkot kellett kiválasztani. Ehhez egy élre kellett kattintani, legfeljebb nem fogadtuk el a program által elsőként felkínált felületet, hanem a Következő (Next) opció választásával az élhez tartozó másik lapot jelöltük ki.

Az AutoCAD 2000 is lehetővé teszi az élre történő kattintást, de ilyenkor az ahhoz tartozó mindkét felületet kiválasztottnak tekinti. Egyetlen felületet új módon, *az élek által határolt terület belsejébe* kattintva tudunk kiválasztani. A testek látható felületeinek kiválasztása így nem jelent gondot, de a takart felületeknél már kissé bonyolultabb a művelet elvégzése. Ilyenkor az első kattintás az elöl lévő, látható felületet választja ki, majd ugyanezen a helyen még egyszer kattintva kerül kiválasztásra a hátsó, takart felület. A következő kattintással aztán kivesszük a kiválasztási halmazból az első felületet, így csak a hátsó kiválasztása marad meg. Nézzük a következő példát, amelyben egy testnek egy lapját akarjuk elmozgatni.

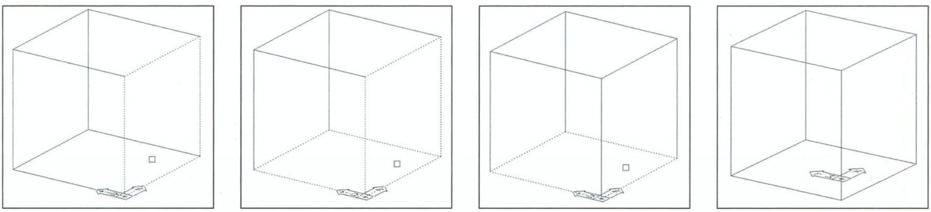
A lap mozgatását végző ikonra kattintva a SOLIDEDIT parancsból automatikusan a FACE opció, majd ebből szintén automatikusan a MOVE opció érvényesül, és felszólítást kapunk egy lap kijelölésére:

```
Command: _solidedit
Solids editing automatic checking:
 SOLIDCHECK=1
Enter a solids editing option
[ Face/Edge/Body/Undo/eXit] <eXit>: _face
Enter a face editing option
[ Extrude/Move/Rotate/Offset/Taper/Delete
/Copy/coLor/Undo/eXit] <eXit>: _move
Select faces or [ Undo/Remove] :
```

Az 1. ábrán látható helyre kattintva először a látható lap, majd a következő kattintásnál a kocka alsó lapja lesz kijelölt állapotban. Ahogy már korábban jeleztem, a kiválasztási halmazból el kell távolítani az első lapot, ezt egy „r" betű beírásával, a Remove opcióval tehetjük meg.

```
Select faces or [ Undo/Remove/ALL] : r
```

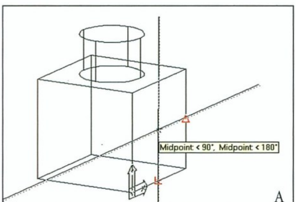
A harmadik kattintás után már csak a kocka alsó lapja marad kijelölt állapotban.



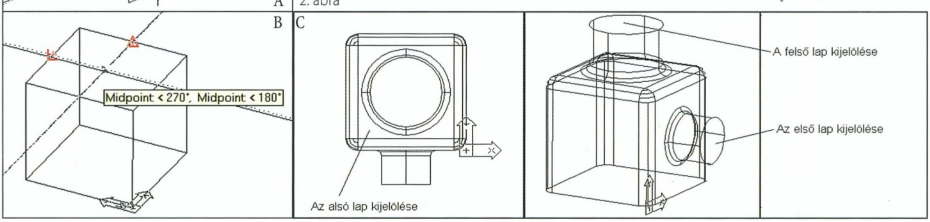
1. ábra

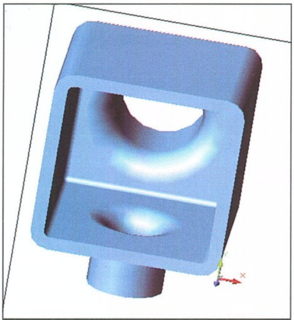
További lap eltávolítása nem szükséges, ezért az ENTER megnyomásával lezárva a kiválasztást, két pont megadásával meghatározhatjuk a lap elmozdulását.

```
Remove faces or [ Undo/Add/ALL] : ENTER
Specify a base point or displacement: 0,0
Specify a second point of displacement:
0,0,-20
Solid validation started.
Solid validation completed.
```



2. ábra





3. ábra



A fent leírt kiválasztás a SOLIDEDIT parancs összes olyan opciójánál alkalmazható, amely lapok kiválasztását igényli. Van azonban egy kivétel is, hiszen a Shell (Héj) alparancs kiadásakor az AutoCAD 2000 olyan felület kiválasztását kéri, amelyet ki akarunk vonni a kiválasztási halmazból, vagyis alapesetben minden felületet kiválasztottnak tekint. A kiválasztás ekkor más megoldást igényel, amit a következő példán mutatok be.

Héj létrehozása másolással az AutoCAD R14-ben

Az AutoCAD 2000 Shell parancsa összetett modelleknél is képes adott falvastagságú üreges test létrehozására. Rajzoljunk egy hasábot, amelynek egyik felső és egy oldallapjához is csatlakozik egy-egy henger (2. ábra). Ezek középpontját a Tárgyraszter követéssel könnyedén ki tudjuk jelölni.

Az egyesítés és a lekerekítés után következhetne a Shell parancs alkalmazása, de a további műveletek elvégzéséhez nem elegendő egyetlen nézetablak. Ennek az a magyarázata, hogy ki kell majd jelölnünk azokat a lapokat, amelyeket ki akarunk vonni a Shell hatása alól.

Egyetlen lapot úgy tudunk kiválasztani, hogy magára a felületre kattintunk. Ennek azonban az a hátránya, hogy egy nézetablakban nem tudjuk kijelölni az összes szükséges lapot. A példában tehát a következő lépésként két illeszkedő nézetablakot kell beállítanunk (2. ábra C), ahol a bal oldali ablakban alulnézetben, a jobb oldaliban pedig valamilyen izometrikus nézet szerint jelenik meg a kép. A Shell parancs kiadásakor ez utóbbi legyen az aktuális, így a test kijelölése után az izometrikus nézeten kijelölhetjük az álló henger felső, valamint a vízszintes henger első lapját.

A hasáb alsó lapjának kijelöléséhez át kell térnünk a bal oldali nézetablakba, ahol szintén a felületre kell rákattintani. A három kijelölés után az ENTER megnyomásával jelezzük a kiválasztás befejezését, majd meg kell adnunk a létrehozni kívánt üreges test falvastagságát. Az eredmény az árnyalással megjelenített képen (3. ábra) jól látható.

Pintér Miklós

Windowsos súgórendszerek I. rész

Kétféle súgótípust különböztethetünk meg: a régebbi, tradicionális súgót, amelyet a WINHELP.EXE program jelenít meg, és a napjainkban terjedő, HTML formátumú exploreres súgókat. Röviden megismerhetjük mindkét rendszer felépítését, kialakítását, előnyeit, hátrányait.

A WinHelp

A profi Windows-alkalmazásoknak a felhasználói elvárásoknak megfelelő súgórendszerre is szükségük van. A súgórendszer a felhasználói programok szerves részévé vált, jelenléte nélkülözhetetlen az alkalmazás megismeréséhez, hatékony használatához.

A Windows Help szolgáltatásának alapja egy speciális állomány, ami HLP kiterjesztésű. Ezt a WINHELP-alkalmazás a WinHelp API-n keresztül éri el.

Egy súgóállomány témakörökből, témákból (topicokból) épül fel. Előállításához több különféle dokumentumra van szükség, ezek:

- help projektállomány, amely egy közönséges szövegfájl, és a súgófordító (help-compiler, számára szükséges általános információkat tartalmazza. Az állomány a windowsos INI állományokhoz hasonlóan szekciókból áll, amelyekben a logikailag összetartozó beállításokat tartalmazza. Szokásos kiterjesztése HPJ, melyet a súgófordító HLP-vé alakít;
- tartalomjegyzék- (Contents, CNT) állomány, ez szintén szövegfájl, melybe a súgóablak Tartalom fülének (könyvtárak, témák) tartalma kerül, valamint átadja a WinHelp-nek a meghatározott súgófájlok kulcsszavait, amelyek a Tárgymutató és a Kereső fülön jelennek majd meg;
- téma- (Topic) fájl(ok), amely(ek) RTF (Rich Text Format) dokumentum(ok), és a súgó használata során ténylegesen megjelenő adatokat tartalmazza (tartalmazzák).

Két további állomány automatikusan keletkezik a súgó használata során:

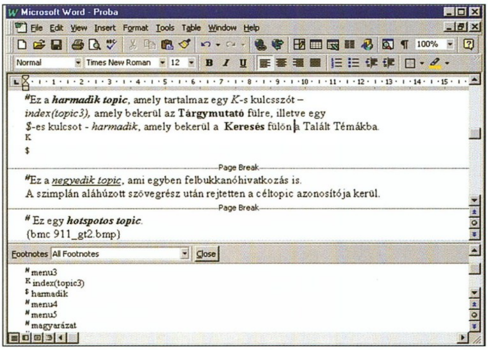
- a GID kiterjesztésű rejtett konfigurációs fájl, a WinHelp hozza létre, amikor egy HLP-t először meghív, illetve amikor frissít. Tartalmazza például a súgó- és párbeszédablakok méretét és helyét; a fájlnevek és a súgófájlok címeit;
- az FTS kiterjesztésű opcionális állomány, csak akkor jön létre, ha a felhasználó a Keresés fülre kattintva felépítteti a kereséshez szükséges adatbázist (automatikusan létrejön, ha a projektállomány fordításakor a „full text search index" generálást megadjuk).

WinHelp készítése Microsoft Help Workshoppal

Számos program létezik, amelynek segítségével a súgó interaktív módon elkészíthető. A HelpWorkshop program a Microsoft Visual Studio 6.0 című CD-n található.

Lábjegyzetek

Először is elkészítjük a súgóban felhasználni kívánt szöveget egy RTF-et menteni képes szövegszerkesztővel (célszerűen WinWord



6-ossal, vagy újabbal). Minden témakört külön oldalon (oldaltöréssel) kell kezdeni a szövegszerkesztőben, majd a témakör egyéb tulajdonságát meghatározó lábjegyzeteket (footnote) kell beszúrni. Minden lábjegyzethez rendelni kell egy karakteres azonosítót, amely alapján súgórendszerünk tudni fogja, hogy mikor, mit és hol jelenítsen meg. *(Normál esetben is minden lábjegyzetnek saját azonosító karaktere vagy karaktersorozata van, a leggyakoribb a *, ** stb. A tradicionális súgófordító az alábbi, különleges karaktereket hasznosítja. – A szerk.)*

A legfontosabb lábjegyzet-azonosító karakterek:

(kettős kereszt) jellel kell megadni a témakört azonosító szöveget. Egyedinek kell lennie, és minden témakörben definiálni kell.

K (nagy K betű) után egy kulcsszót kell beírni, melyet a WinHelp a Tárgymutató fülön jelenít majd meg. Az azonos témakörbe tartozó témáknál azonos szöveggel lehet megadni a témakör megnevezését (például Fájl menü parancsai).

$ (dollár) jel után a témakör címét lehet megadni. Ha egy témakörbe több témakör is tartozik (több témakör azonos K lábjegyzettel), akkor a további azonosítás ezen lábjegyzet alapján történik.

! (felkiáltójel) paramétere egy makró. Ha ilyen témakörre lép a felhasználó, akkor lefut a megadott makró.

> („nagyobb", jobbra zárt relációs jel) a témakör alapértelmezett ablakának nevét vezeti be. A megadott ablakot definiálni kell a súgó projektállományában, ennek hiányában main nev ablaktípusban jelenik meg a témakör.

q (kis q betű) ugrás, vagy felbukkanó szöveg (Jump vagy pop-up). Ettől hipertext a súgó, a HTML-ben kapocsnak (linknek) nevezik. Valódi ugrás esetén a céltéma jelenik meg, pop-up esetén az eredeti téma marad a WinHelp ablakában, és felette egy felnyíló vékony keretes ablakban jelenik meg a céltémakör mindaddig, amíg a felhasználó nem kattint az egérrel valahol. Ugrási kapocs keletkezik, ha a célt jellemző szöveget kettős aláhúzás (double underline) attribútummal látjuk el, és szóköz nélkül, rejtett (Hidden) attribútummal utánaírjuk a cél témaazonosítóját. Felbukkanó kapocs keletkezik, a célt jellemző, leíró szövegnek egyszeres aláhúzás (underline) attribútumot adunk, és a fentivel azonos módon (rejtetten) utánaírjuk a cél témaazonosítóját.

Tokenek

A témakörbe (egy RTF dokumentumba) Help RTF tokeneket (vezérjeleket) illeszthetünk be. Az RTF tokenek előírhatják a szöve-

gek és grafikák entitásait úgy, mint betű, szín, sortávolság, sorköz, igazítás stb. (például grafika elhelyezése a {bmc filenév} vezérjellel).

Tartalomjegyzékfájl

Az RTF állomány megírása után a Help Workshop File menüjéből a New parancsot választva létrehozzuk a tartalomjegyzékfájlt. Adjuk meg a fájl nevét, útvonalát, s a következő lépésben a felületen található parancsgombok segítségével alakíthatjuk ki a súgó tartalomjegyzékének tételeit és a hozzájuk tartozó témákat. Mindkét esetben, amikor megadunk egy címet, vagy szerkeszteni akarjuk a meglévőket, megjelenik az Edit Contents Tab Entry című ablak, amelyben definiálhatjuk vagy újradefiniálhatjuk a tétel tulajdonságait. Témakör esetén csak a címet, téma esetén azt a témaazonosítót (topic ID-t) is meg kell adnunk, amit az RTF fájlban definiáltunk a témához. Az Index Files parancsgombbal adhatók meg azon súgóállományok, amelyek kulcsszavait a súgó Tárgymutató fülén megakarunk jeleníteni. A Link Files gombbal lehet megadni további állományokat, ha a súgófájl makrókat tartalmaz, amelyek másik fájlban lévő témakörökre mutatnak. A Tabs paranccsal az általunk definiált plusz „füleket" adhatunk hozzá a Help Topic párbeszéd ablakhoz (DLL).

A projektfájl

Ismét a File menü New parancsát választva létrehozzuk a projektfájlt, és a tartalomjegyzékfájlhoz hasonlóan a név és útvonal megadása után, a felületen található parancsgombok segítségével megadjuk a szükséges beállításokat.

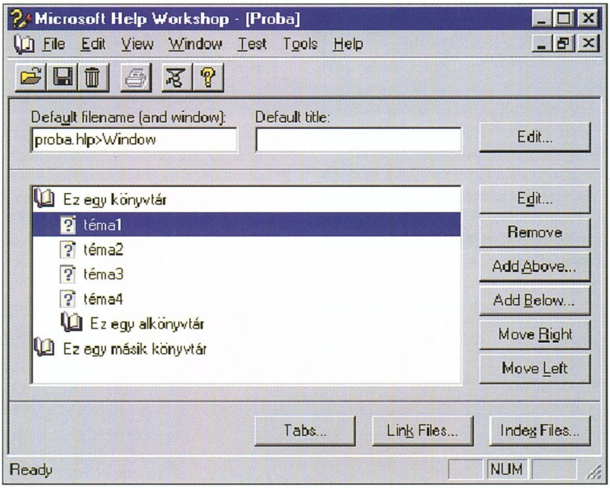
Az Option gomb általános beállításokat tesz lehetővé. Például a súgóablak felirata – Help Title; a fordítás közbeni tömörítés fokozata; TMP könyvtár, amely a fordító átmeneti állományait tartalmazza (ez opcionális) stb.

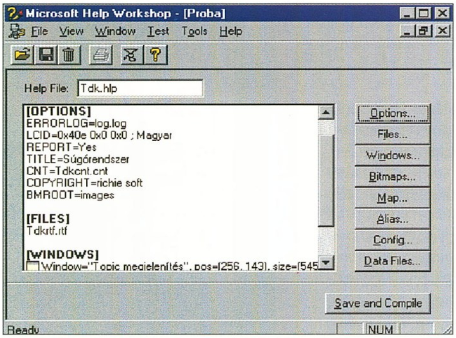
A Files gomb segítségével adhatjuk a projekthez a megírt RTF fájlunkat.

Ha egyszerre több súgófájlt szeretnénk lefordítani, akkor egy tetszőleges szövegszerkesztővel létrehozunk egy (ASCII!) szövegfájlt, amelyben a lefordítani kívánt állományok teljes elérési útvonalát külön sorokban kell megadnunk. A fájlt HMK kiterjesztéssel mentjük, és a fordításkor ezt a fájlt (útvonalát és nevét) adjuk meg a fordítóprogramnak.

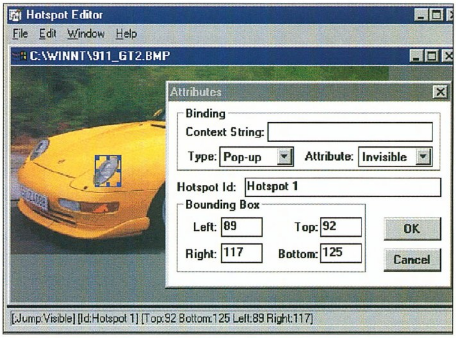
Ha mi szeretnénk meghatározni a súgóablak attribútumait – méretet, színt, megjelenést (milyen gombok jelenjenek meg, milyen makrók fussanak le megnyitáskor) –, akkor ezeket a Windows parancsgombbal tehetjük meg.

A Bitmaps gombbal rendelhető a projektfájlhoz a súgóban használt bittérképeket tartalmazó könyvtár. Érdemes itt megadni a bitképek helyét, mert ekkor az RTF állományban a képbeillesztésnél elég a {bmc fájlnév.bmp} bejegyzés, nem szükséges a fájl teljes elérési útvonalát megadni. A Map opció rendeli egymáshoz a témaazonosítókat





Projektállomány



Kapocsképszerkesztő

és a numerikus értékeket. Ha egy alkalmazás hívja a súgót, az itt definiált társítás alapján dől el, hogy mikor, melyik téma jelenik meg. A társításokat nem szükséges közvetlenül végezni. A témaazonosítók tetszőleges fiktív nevekkel – aliasokkal – helyettesíthetők amelyeket az Alias gombnál kell megadni. A Config parancsgombbal illeszthetünk a projekthez makrókat, amelyek a súgó fájl megnyitásakor kerülnek feldolgozásra (pl. menük, nyomógombok megjelenítése).

A beállítások elvégzése után a fordító létrehozza a futtatható súgóállományt.

Alapjában véve létrejött a súgórendszer, amit azonban több módon lehet színesebbé, interaktívabbá tenni. Egyrészt a már említett makrók felhasználásával. Ezekből sok előre definiált elem található, de saját magunk is definiálhatunk egyedi makrókat (járatosnak kell lenni a DLL technikában). Egy másik egyszerűbb, de látványos módszer a Hotspot technika.

Kapocsképek készítése

A kapocskép (Hotspot) egy olyan előre definiált terület a grafikán, amelyet ha a felhasználó kiválaszt, akkor végrehajtódik egy esemény. *(A HTML-technikában Image Mapnek nevezik. – A Szerk.)* Ez lehet:

- ugrási hivatkozás (kapocs, jump link), másik témára lehet ugrani;
- felbukkanóhivatkozás (pop-up link), az adott részhez tartozó megjegyzést lehet megjeleníteni felbukkanó ablakban;
- makróhivatkozás (macro link), különböző makrókat lehet futtatni.

A Hotspot Editor a HelpWorkshop Tools menüjében található SHED program hívásával történik.

Műveletek:

- a Hotspot Editorban megnyitjuk a képet, amelyet szerkeszteni szeretnénk (.BMP, .SHG, .WMF, .DIB);
- egér segítségével kijelöljük a területet, ahol a hivatkozás élni fog (ha a kurzor ide kerül, a szokásos nyíl helyett egy kéz jelenik meg);
- az aktív területen kettőt kattintva megjelenik a definíciós ablak, ahol megadjuk a tulajdonságokat (azonosítónév; a kapocsterület határainak láthatósága; a hivatkozás típusa).

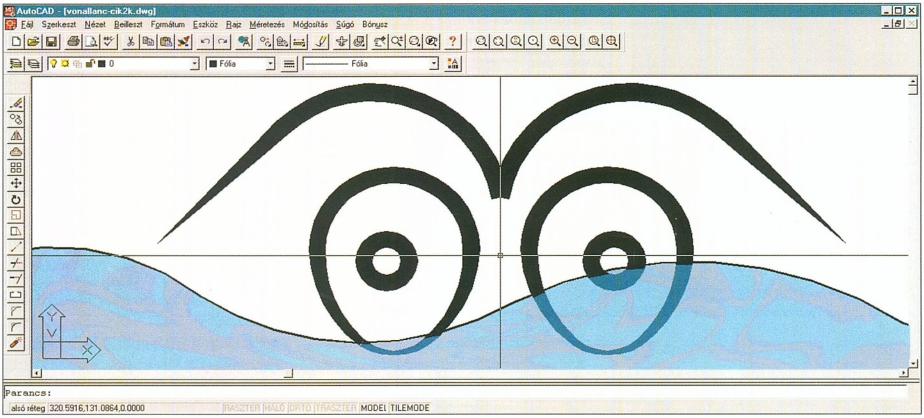
Végül megírjuk a megjelenítendő szöveget a témakör állományban, és fordításnál, a Bitmaps opciónál megadjuk bitképünk helyét. A többi feladat már a súgófordítóra hárul.

A HTML-alapú, exploreres technikát következő számunkban ismertetjük.

Nagy Richárd

A síkbeli Vonallánc mélységei I.

Az alábbiakban a kétdimenziós Vonallánc készítésének néhány trükkjét és tipikus problémáját szeretnénk áttekinteni. Olyan ismereteket próbálunk átadni, amelyek nem biztos, hogy újak az Önök számára, de így összefoglalva nem találhatók meg sem az AutoCAD-könyvekben, sem pedig a program súgójában. A Vonalláncok utólagos szerkesztésének témakörével lapunk következő számában foglalkozunk hasonló módon.



A Vonalláncok olyan egymáshoz kapcsolódó Vonal- és Ívszegmensek, amelyek egyetlen AutoCAD objektumot alkotnak. Vonalláncokat általában akkor célszerű használni, ha:

- a Vonalak és Ívek együttesét (az összes szegmenst) valamilyen okból egyidejűleg kívánjuk másolni, mozgatni vagy más módon szerkeszteni;
- ha vékony tollal is széles vagy változó szélességű rajzolatot akarunk később plottolni*;
- ha a képernyőn is „vastag" vonalakat akarunk látni *;
- ha valamely terület vagy kerület méréséhez, rajzi tárolásához van rá szükségünk;
- ha valamilyen későbbi sraffozási, lemez- (régió) vagy szilárdtest-szerkesztéshez zárt kontúrra van szükségünk;
- ha térbeli szerkesztésnél biztonságos módon síkbeli vetületet kívánunk rajzolni.

Cikkünk nem foglalkozik a 3D Vonallánc objektummal, amely a kétdimenziós Vonallánctól eltérően viselkedik, és más paranccsal is készíthető. Az alábbiakban tehát Vonallánc alatt csak a kétdimenziós változatot értjük.

Nem célunk, hogy a Vonallánc rajzolásának összes opcióját ismertessük, mert ezt megteszi az AutoCAD kézikönyve és súgója is. Mi inkább az apróbb buktatókra és a nehezebben feltárható lehetőségekre koncentrálunk.

A VLÁNC (Pline) parancs begépelése vagy menüből való indítása után az alábbi promptsorozat jelenik meg:

```
Parancs: _pline
Ponttól...:
Az aktuális vonalszélesség 0.0000 egység
Ív/Zár/Félszéles-
ség/Hossz/Vissza/széLesség/<Végpont>:
```

Zűrök a szélességgel

A Vonallánc rajzolására akkor kell odafigyelnünk, ha már az első szegmenst is (vagy később a következő szegmenst) széles Vonalláncként akarjuk megrajzolni, vagy ha korábban utoljára széles Vonalláncot rajzoltunk.

- Első esetben tipikus, hogy a *Félszélesség* (F betű) vagy *széLesség* (L) opció kiválasztása után nem figyelünk arra, hogy az AutoCAD minden szegmensre külön kező- és végponti szélességi érték megadását kéri, mivel a Vonallánc szegmensei változó szélességűek lehetnek.
- Ha előzőleg széles Vonalláncot rajzoltunk, úgy a következő Vonallánc (sokszor nem kis meglepetésünkre) széles Vonalláncként rajzolódik meg. Az utolsónak megadott Vonallánc-szélesség értékét az AutoCAD ugyanis egy (PLINEWID nevű) rendszerváltozóban eltárolja, és a következő rajzoláskor automatikusan ezt használja! Ezt ugyan nem titokban teszi, hiszen a fenti promptsorozatban ilyenkor például a

```
Az aktuális vonalszélesség 0.3000 egység
```

olvasható, de valljuk be: ki figyel oda erre, ha például egy előző napi rajzot folytat.

Javaslatunk: Az esetek többségében nem változó, hanem fix szélességű széles Vonalláncokat akarunk létrehozni. Ilyenkor ne foglalkozzunk a rajzolás közbeni széle-

sítéssel, hanem utólag, editálással szélesítsük meg a Vonalláncot. Erre ráadásul kiválóan alkalmas az R14-es BONUSZ és a 2000-es AutoCAD EXPRESS menüjében található *Multiple Pedit* parancs, amellyel egyidejűleg több Vonallánc szélességét állíthatjuk be.

Most nem megyünk bele részletesen, de tudjunk róla, hogy az AutoCAD 2000 már bármilyen rajzelemhez tud – képernyőn is megjeleníthető – tollvastagságot rendelni, ebből az okból ott már nem szükséges széles Vonalláncokat használni. (Bővebben lásd az AutoCAD 2000-ről szóló ismertetőt a CADvilág 1999. március–áprilisi számában).

A RÉGI ÉS ÚJ TÍPUSÚ VONALLÁNC LISTÁJA

```
VONALLÁNC  Fólia: 0
                    Tér: Modelltér
                Sorszám = DE5
            Zárt
        kezdő szélesség     0.0000
        végső szélesség     0.0000
                TÖRÉSPONT  Fólia: 0
                    Tér: Modelltér
                Sorszám = DE6
                pont, X=110.8712  Y=80.9286  Z=0.0000
        kezdő szélesség    0.0000
        végső szélesség    0.0000
                TÖRÉSPONT  Fólia: 0
                    Tér: Modelltér
                Sorszám = DE7
                pont, X=164.3411  Y=192.5000  Z=0.0000
        kezdő szélesség    0.0000
        végső szélesség    0.0000
                TÖRÉSPONT  Fólia: 0
A folytatáshoz nyomja meg az ENTER billentyűt:
                    Tér: Modelltér
                Sorszám = DE8
                pont, X=305.8788  Y=178.3571  Z=0.0000
        kezdő szélesség    0.0000
        végső szélesség    0.0000
                LEZÁRÓ RÉSZ  Fólia: 0
                    Tér: Modelltér
                Sorszám = DE9
            terület 8273.8926
        kerület  483.9564
```

```
LWPOLYLINE  Fólia: 0
                    Tér: Modelltér
                Sorszám = DEA
            Zárt
Állandó szélesség    0.0000

            pont  X=110.8712  Y=80.9286  Z=0.0000
            pont  X=164.3411  Y=192.5000  Z=0.0000
            pont  X=305.8788  Y=178.3571  Z=0.0000

        terület   8273.8926
```

Íves Vonallánc-szakaszok

A Vonalláncok rajzolásakor lehetőségünk van az egyenes és íves szakaszok tetszőlegesen váltakozó rajzolására. Ha íves szegmens rajzolására váltunk, az alábbi opciósorozat jelenik meg:

```
SZög/Középpont/Zár/Irány/Félszéles-
ség/voNal/SUgár/Második
pont/Vissza/széLesség/
<Ív végpontja>:
```

Ha egyenes szakasz után húzzuk az ívet, az ív kezdőpontbeli érintője a megelőző egyenes. Ív után húzott ív kezdőpontbeli érintője alapesetben megegyezik a megelőző ív végpontbeli érintőjével.

Ha jól megvizsgáljuk, a fenti opciósor a Vonalláncon belüli ív rajzolására közel annyi lehetősége tartalmaz, mint az önálló Ív (Arc) parancs. Az előző szegmens által „kikényszerített" érintőtől például legegyszerűbben az *Irány* (Direction) opció választásával térhetünk el. Gyakori a *Második pont* (Second point) opció használata is, amely az ívek „hárompontos" megrajzolására ad lehetőséget. Ez a legjobb módszer az Íves szakaszok megrajzolására, ha például utólag kell Vonalllánccal körberajzolunk valamely alakzatot [mert például a Hvlánc (Bpoly) parancs nem talál zárt kontúrt egy pont megmutatása után].

Ha Ív volt az előző szakasz, és újra egyenest szeretnénk rajzolni, akkor a *voNal* (Line) opciót kell választanunk. Figyeljünk arra, hogy ilyenkor az N betűt kell beütnünk, amely nem minden esetben ugrik be azonnal. Vonal esetén többször asszociálunk a V betűre, mint az N-re. (Ez az N egy kicsit suta a magyar AutoCAD-ben.)

Zárt és nyitott Vonallánc

Nem beszéltünk még a Vonallánc-rajzolás *Zár* (Close) opciójáról vagy inkább parancsáról. Ha ezt választjuk, akkor a program az utolsó, általunk megadott töréspontot összeköti a Vonallánc kezdőpontjával, azaz megrajzolja a zárószegmenst. Ügyeljünk rá, hogy a zárási parancsot az utolsó szakasz megrajzolása helyett (és nem után!) kell kiadnunk! Hiába rajzoljuk meg mi magunk az utolsó szakaszt, ettől a Vonallánc továbbra is nyitott marad, a bezáráshoz ki kell adjuk a *Zár* parancsot. Ebben az esetben azonban a kezdő/záró pontban két, egymást fedő két töréspont keletkezik, ami később zavart okozhat.

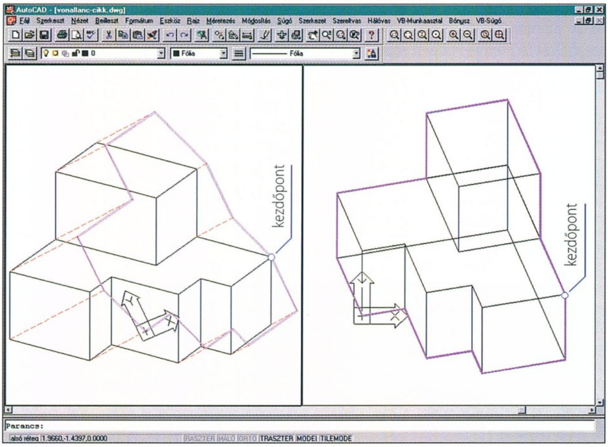
Arra is vigyáznunk kell, hogy a zárószegmens olyan típusú (íves vagy egyenes) lesz, amilyennek a megelőző szakaszt rajzoltuk. Azaz, ha előzetesen ívet rajzoltunk, de egyenes szakasszal akarunk zárni, akkor a *Zár* opció kiválasztása előtt a voNal opcióval váltsunk vissza vonalhúzásra, csak azután zárjuk az objektumot.

A zárt Vonallánc kiváló segítség, ha például jól kézben tartott sraffozási kontúrokra van szükségünk, de kiváló módszer arra is, hogy területtel és kerülettel rendelkező műszaki objektumokat képezzünk le vele. A *Terület (Area)->Objektum* parancs, vagy a *Lista* (List) paranccsal kinyerhető objektumlista a kiszámított aktuális terület mellett a kerületet is kiírja. Terület- és kerületérték akkor is létezik, ha nyitott a Vonallánc, mert az AutoCAD a lekérdezéskor „képzeletben" lezárja a nyitott oldalt. Az eredetileg nyitott Vonalláncot utólag is zárttá tehetjük a *Vledit* (Pedit) parancs *Zár* opciójával.

Egybeeső töréspontok

Rajzolás közben előfordulhat, hogy nulla hosszúságú vonalas vagy íves szakaszt is iktatunk a Vonalláncba, vagyis két töréspont teljesen egymáson fekszik. Az R14-es AutoCAD-ben megjelent AutoSnap használata különösen hajlamosít erre. Ez a képernyőn nem látszik, és a plottolandó tervrajzot sem zavarja, ezért sokan nem is fordítanak különösebb gondot rá. Problémát általában akkor okozhat, ha később a Vonalláncot valamihez fel akarjuk használni. Az AutoCAD kezeli a problémát, ha például sraffozási kontúrként, Lemez (Régió) kontúrként vagy Szilárdtest (Solid) vezérgörbeként mutatunk meg ilyen „hibás" Vonalláncot, de jó néhány külső alkalmazás kiakadhat vagy hibásan működhet tőle.

Véleményem szerint egy kis odafigyeléssel célszerű elkerülni az egybeeső töréspon-



1. ábra: Kétdimenziós Vonallánc rajzolásával jól megoldható egy test kontúrjának valamely térbeli síkba való vetítése. A Vonallánc síkja párhuzamos lesz a beállított FKR síkjával, és átmegy az elsőnek megmutatott ponton.

tok előfordulását. Lehet például, hogy nem magunknak okozunk vele problémákat, hanem egy kollégánknak, akinek munkaközi tervként átadjuk a rajzunkat.

Ha nincs kedvünk újrarajzolni emiatt egy Vonalláncot, úgy kiküszöböli az ilyen hibákat az, ha a Szétvet (Explode) paranccsal felrobbantjuk a Vonalláncot, majd a *Vledit* (Pedit) parancs *Egyesít* (Join) opciójával – az egyes szakaszokat megmutatva – újra Vonallánccá fűzzük őket. A probléma megszüntethető a Vledit parancs töréspontszerkesztési opcióival is. Ezeket cikkünk következő lapszámban közölt folytatásában tárgyaljuk.

Egy vonalba eső szakaszok

A fentiekhez hasonlóan a későbbi feldolgozások esetében okozhat problémát, ha egy egyenes vonal mentén több töréspont helyezkedik el. Ha emiatt működik rosszul valamely későbbi parancsunk, úgy javasolható megoldás például a felrobbantás és átszerkesztés utáni újraösszefűzése a Vonalláncnak. Ez a probléma is megszüntethető egyébként a Vledit parancs töréspont-szerkesztési opcióival.

2D Vonallánc a térben

A Vonallánc tipikusan és szigorúan kétdimenziós rajzeleme az AutoCAD-nek. (Jobb nem összekeverni a *3DVlánc* (3Dpoly) paranccsal létrehozható háromdimenziós Vonallánc objektummal, bár ez is Vonalláncnak vallja magát.) Ez azonban nem jelenti azt, hogy háromdimenziós munkáknál ne tudnánk használni a Vonalláncot. Már előzőleg is említettük, hogy például a szilárdtestek kihúzással, forgatással való előállításához vezérgörbeként kétdimenziós Vonalláncokat használhatunk.

Jól jön azonban a Vonallánc akkor is, ha egy háromdimenziós modellről valamely síkba vetített kétdimenziós kontúrt szeretnénk kapni. Vonallánc ugyanis – síkbeli bár, de – bármely Felhasználói Koordinátarendszer (UCS) síkjában létrehozható. Ráadásul nem is kell okvetlenül az FKR (UCS) síkjában feküdnie, az AutoCAD megengedi, hogy egy azzal párhuzamos síkban legyen. Az 1. ábra úgy készült, hogy az eredeti test alapsíkjával szöget bezáró módon létrehoztunk egy új FKR-t. A jobb oldali ablakban az Nnézet (Plan) paranccsal kértük a test ezen síkra vonatkozó alaprajzi nézetét, majd a Vlánc paranccsal körberajzoltuk a test külső kontúrját. Látható, hogy a kétdimenziós Vonallánc az elsőnek megmutatott pont síkjában jött létre, erre a síkra vetítődött az összes többi pont. A bal oldali ábrarész axonometrikus nézetből, utólag berajzolt vetítési segédvonalakkal teszi mindezt szemléletessé. Az ábráról jól kiértékelhető a vetítés módja.

Használjuk bátran ezt a módszert, mert kissé piszmogós, de tetszőleges AutoCAD modellről is pontos vetületi rajzok készíthetők vele. (Sajnos egyébként a precíz kontúrrajzok automatikus leemelése csak a Szilárdtest objektumok esetében megoldott az AutoCAD-ben.)

Az ábra még egy Vonallánc-sajátosságot szemléltet. Az ábra készítésekor a Vonalláncot széles Vonallánccá változtattuk a jobb érthetőség kedvéért. Látható, hogy a széles Vonalláncok tömör kitöltése csak az „alaprajzi" nézetükön jelenik meg. Valamely 3D nézőpontból nézve egy széles Vonalláncot, a tömör kitöltése akkor sem jelenik meg, ha az AutoCAD ezt vezérlő FILLMODE rendszerváltozója bekapcsolt (1) állapotban van.

Könnyű vagy nehéz a Vonallánc?

Az AutoCAD R14-ben bevezetett újfajta *Könnyű vonallánc* (Lwpolyline) nem véletlenül született. A régi típusú Vonallánc ugyanis meglehetősen nehéz, használata igencsak megnöveli a DWG fájl méretét. Valójában olyan magasabb szintű rajzelem, amelyben minden egyes töréspont (Vertex) önmaga is önálló, ágyazott rajzelemként tárolódik. Ezzel szemben az új Könnyű vonallánc – a korszerűbb szoftvertechnikáknak köszönhetően – már alapszintű rajzelem, amely (csaknem) ugyanazt tudja, mint a régi, de jóval kevesebb helyet foglal. (A hagyományos Vonallánc néhány utólagos szerkesztési lehetősége hiányzik a Könnyű vonalláncból, de ezt a felhasználó nem okvetlenül veszi észre. Erről bővebben következő számunkban olvashatnak.) A 60. oldal táblázatában ugyanazon, három töréspontú régi és új Vonallánc listáját láthatjuk.

Az egyik legtöbbet használt AutoCAD rajzelemről valószínűleg Önöknek is rengeteg tapasztalatuk van. Legközelebbi számunkban ugyan a Vonalláncok utólagos szerkesztésével kívánunk foglalkozni, de ha olyan további kényes vagy trükkös dologról tudnak, ami a mostani cikk témájához kapcsolódik, úgy szívesen visszatérünk a Vonalláncok rajzolásának témakörére is.

Papp Ernő

CADvilág KÖNYVESBOLT

CD-ROM

14.1 CADvilág 98/6. CD Melléklet 1600,– Ft
- A dr. Kaboldy-féle GÉPÉSZETI ELEMTÁR program és adatbázis
- Az Aurum 3D STUDIO MAX című könyvének CD-változata

14.2 CADvilág 99/1. CD Melléklet 1600,– Ft
- A VBexpress vasbetonszerkesztő program demója
- Az Autodesk Expo '98 kiállítás 3D STUDIO MAX előadásának teljes bemutatóanyaga
- 200 db épületgépészeti szimbólum AutoCAD formátumban

14.3 CADvilág 99/2. CD Melléklet 1600,– Ft
- az AutoCAD 2000 című cikk animációi,
- a Látványos képek pályázatra versenyen kívül érkezett animációk és interaktív építészeti bejárások,
- acélszelvény-katalógus: 112 db, a melegen hengerelt acélszelvény AutoCAD blokkokban.

14.4 CADvilág 99/3. CD Melléklet 1600,– Ft
- Az AutaCAD 2000 ismertetésének folytatása,
- A Látványos Képek pályázat zsürizett képeinek gyűjteménye,
- acélszelvény-katalógus: 300 db, hidegen hajlított acélszelvény AutoCAD blokkokban.

14.5 Építészeti Elemtár CD-ROM 15 000,– Ft
320 db, anyagokkal előkészített belsőépítészeti objektum CD-lemezen, AutoCAD .dwg és .3ds formátumban, az anyagmintákkal együtt. Lakásbútorok, kültéri elemek, műszaki berendezések, edények.

14.6 Viking ÉN-ÉNK Költségvetés-készítő program 18 738,– Ft
Az elsősorban tervezőknek, egyéni vállalkozóknak és műszaki ellenőröknek szánt program költségvetések készítésére és munkanyilvántartásra alkalmas. 1999. januári kiadású, legújabb változat.

14.7 Viking ÉN-ÉNK Költségvetés-készítő program 9369,– Ft
Frissítés az előző változatról.

14.8 Akadálymentes környezet Építészeti tervezési segédlet CD-ROM 6000,– Ft
Az internetes technikával böngészhető CD-lemez 294 HTML oldalon (kb. 1000 képernyőoldal) tartalmazza az akadálymentesítéssel kapcsolatos magyar jogszabályokat. A jogi részen túl a 866 ábrával illusztrált Tervezési Segédlet fejezetben részletes leírást, ajánlást és példagyűjteményt találunk az épített környezet akadálymentesítésével kapcsolatosan.

ÚJDONSÁG



14.28 Dr. Varga Tibor: AutoCAD, AutoLISP, AME Táblázatok R12-2000 1.290,- Ft
A szerző új könyve nem csak a fejlesztőket célozza meg. Hasznos lehet azok számára is, akik az angol AutoCAD parancsok magyar megfelelőit végre teljes és táblázatos formában is látni szeretnék. Az alábbi listából ki kell emelni a DXF fájlról szóló fejezetet, amely a kódtáblákon túl jó leírást is ad az ipari szabványos rajzcsere-fájl szerkezetéről is.

A könyv az alábbi táblázatokat tartalmazza:
AutoCAD R14 magyar-angol parancsok • AutoCAD R14 angol-magyar parancsok • AutoCAD R14 magyar és angol parancs álnevek (acad.pgp) • AutoCAD R14 rendszerváltozók • A DXF fájl felépítése • AutoLISP hibakódok • AutoLISP hibaüzenetek • Angol–magyar AME parancsok • AME rendszerváltozók AutoCAD R12-ben

KÖNYV Autodesk szakkönyvek

14.9 Aurum: Animációkészítés II. 2540,– Ft
A 3D Studio R4 programról írt igen sikeres könyv II. kötete. A DOS-os 3D Studio program gyakorlati alkalmazásának bemutatása mellett külön figyelmet szentel az animációkészítés elméleti alapjainak.

14.10 3D Studio MAX 2	2850,– Ft	
14.11 Jon A. Bell: 3D Studio MAX Release 2.5 f/x and Design*	15 257,– Ft	ANGOL NYELVŰ!
14.12 E. Finkelstein: AutoCAD Release 14 Bible*	12 880,– Ft	ANGOL NYELVŰ!
14.13 A. Clayton–N. Fulton: 3D Studio MAX 2.0 Applied*	15 287,– Ft	ANGOL NYELVŰ!
14.14 A. Watt–F. Policarpio: The Computer Image*	17 568,– Ft	ANGOL NYELVŰ!
14.15 Greg Carbonaro és társai: 3D Studio MAX 2 Effects Magic (420 oldal + CD)**	11 077,– Ft	ANGOL NYELVŰ!
14.16 Martin Evening: Adobe Photoshop 5.0 for Photographers (320 oldal + CD)**	12 044,– Ft	ANGOL NYELVŰ!
14.17 Stephen J. Ethier és Christine A. Ethier: 3D Studio MAX in Motion (460 oldal + CD)**	9789,– Ft	ANGOL NYELVŰ!
14.18 Pintér Miklós: AutoCAD tankönyv AutoCAD LT, DOS & Windows AutoCAD R12 angol & magyar	899,– Ft	
14.19 Pintér Miklós: AutoVision	1961,– Ft	
14.20 Pintér Miklós: Új AutoCAD tankönyv 1. Release 14, Síkbeli rajzok készítése	1680,– Ft	
14.21 Pintér Miklós: Új AutoCAD tankönyv 2. Release 14, Térbeli ábrázolás	1680,– Ft	
14.22 Pétery Kristóf: AUTOCAD 14	2240,– Ft	
14.23 Pétery Kristóf: AUTOCAD LT 98***	2240,– Ft	

Egyéb szakkönyvek, folyóiratok

14.24 CGA magazin 98/01. szám, CD-melléklettel	1245,– Ft
14.25 CGA magazin 98/02. szám, CD-melléklettel	1245,– Ft
14.26 CGA magazin 98/03. szám, CD-melléklettel	1245,– Ft
14.27 CGA magazin 98/04. szám, CD-melléklettel	1245,– Ft

Az árjegyzékben szereplő árak szoftverek esetén 25%, könyvek, CD-ROM-ok esetében 12% áfát ***tartalmaznak.***

Kérjük, hogy megrendeléseit a lapban található megrendelőszelvényen postázza vagy faxolja el a következő címre:
CADvilág Lapkiadó Kft., *1506 Budapest, Postafiók 103.*
Telefon: 382-1556 • Telefon/fax: 204-7745

*A könyv ismertetését 99/1-es lapszámunk 63. oldalán találják meg.
**A könyv ismertetését 99/2-es lapszámunk 63. oldalán találják meg.
***A könyv ismertetését 99/3-as lapszámunk 64. oldalán találják meg.

Ha az AutoCAD lefagy a Realtime Zoom és Pan használatakor

Tapasztalataink szerint némely számítógép véletlenszerűen lefagy, ha az AutoCAD Realtime Zoom vagy Realtime Pan parancsait használjuk. Ezt a jelenséget az AutoCAD 13 windowsos változata óta tapasztaltuk minden AutoCAD, ill. Mechanical Desktop változaton (tehát az R14-es és AutoCAD 2000 példányain is). A jelenség fellépett mind Windows 95, 98, ill. Windows NT 4.0 alatt is. A lefagyás (látszólag) véletlenszerűen következik be, nem minden Zoom alatt tapasztalható. Hibaüzenet nincs, és az operációs rendszer helyreállítására szolgáló mechanizmus (Ctr-Alt-Del) sem használható. Ilyen lefagyás után az egyetlen, amit tehetünk, hogy kikapcsoljuk a számítógépet. A dolog rendkívül kellemetlen, mert a mentésre semmi lehetőség nincs.

Az AutoCAD 2000 dokumentációjában választ találunk mind a jelenség magyarázatára, mind a lehetséges ellenlépésekre is. A hiba oka az olcsóbb grafikus kártyák meghajtóprogramjában kereshető. A fenti katasztrofális lefagyás mellett olyan jelenségek is felléphetnek, hogy bizonyos vonalak nem jelennek meg regenerálás nélkül, vagy kiradírozott objektumok nem akarnak eltűnni a képernyőről, de zoomolási problémák is adódhatnak. A HEIDI grafikus gyorsító modul a szokásos szoftvereknél lényegesen gyakrabban és intenzívebben veszi igénybe a hardvert, és ezt a nem a megfelelő grafikus meghajtó nem tudja lekezelni.

Az alábbi lépéseket célszerű megtenni a hiba körülhatárolására:

1. Windows 95 vagy Windows 98 használatakor indítsuk el az operációs rendszert Safe üzemmódban. Mikor indításnál megjelenik a 'Starting Windows 95' felirat, nyomjuk meg az F8 gombot. A képernyőn megjelenő menüből válasszuk a 'Safe Mode'-ot. Ha ilyenkor az AutoCAD jól működik, a lefagyás oka a videómeghajtóban van.

2. Windows NT használata esetén két dolgot tehetünk. Az egyik, hogy csökkenthetjük a videógyorsítást. Ez úgy történik, hogy a Start menüből hívjuk a Vezérlőpultot (Control Panel), majd itt kétszer rákattintunk a Rendszer (System) ikonra. A megjelenő párbeszédablakban a Teljesítmény (Performance) fület választjuk, ahol a felső csúszkát a bal oldali (None) állásba toljuk. A másik, hogy a Windows NT-t is el tudjuk indítani szabványos VGA üzemmódban. Ha a fenti két módszer egyikénél az AutoCAD helyesen működik, akkor a hiba a grafikuskártya meghajtóprogramjában van.

Ezzel a módszerrel természetesen csak a hiba okát tudjuk megállapítani, végleges megoldást nem jelenthet. A hiba kiküszöbölésének egyik módszere, hogy az Interneten megkeressük a grafikus kártya gyártójának honlapját, és ha van (és rendszerint van), letöltjük a legújabb drivert. Ha ez nem vezetne eredményre, ki kell cserélni a kártyát driverestől. Megnyugtatásul megjegyezzük, hogy tapasztalataink szerint csak a legolcsóbb kártyáknál szokott a fenti hiba előfordulni. A legtöbb, egyszerű S3-as kártya kitűnően működik. Tapasztalataim szerint egyet nem érdemes tenni: a hardverforgalmazótól tanácsot kérni, mert rendszerint nem hiszik el, hogy ilyen hiba megtörténhet. Ha az olvasó további felvilágosítást vár, figyelmébe ajánljuk az AutoCAD 2000-ben a következő helyet:

Help - >Support Assistance -> Search for a Solution - >Pointing Devices & Display Hardware

dr. Kaboldy Péter

KORREKCIÓ A „KIVÁLASZTÁSI TECHNIKÁK II." CIKKHEZ

Több hozzáértő olvasónk kifogásolta, hogy a CADvilág ez évi 3. számában megjelent, a „Kiválasztási technikák II." című cikkben szakmai tévedés található. A csoport lehetőségei felsorolásnál az első állítás „Tetszőleges számú elem fogható egy csoportba, de egy rajzelem csak egy csoportban szerepelhet." kijelentés nem helytálló.

Valóban így van. Egy rajzelem TÖBB nevezett csoportnak is tagja lehet.

Ezzel kapcsolatban a következőkre érdemes odafigyelnünk:

Tegyük fel, van egy elem, amely két csoportnak is tagja. Ha mindkét csoport Kiválaszható IGEN állapotban van, akkor például az egyik csoport bármely elemét mozgatva, viszi magával a másik csoportot is. Ugyanis a csoportkiválasztás módszere a közös elemet is kiválasztja, amely indukálja a másik csoport kiválasztását is, ezzel egyben a másik csoport mozgatását is. Ha ezt nem akarjuk, akkor a másik csoportot Kiválasztható NEM állapotra kell kapcsolnunk. Hasonló átfedés más AutoCAD parancsoknál is (átszínezés, fóliaváltás stb.) is előfordulhat. Figyelnünk kell a közös elemek használatára, mert sok kellemetlenséget, elkavarodást okozhatnak. Például, ha egyik csoport színét megváltoztatom pirosra, a közös elem is megkapja a piros színt. A másik csoportot pedig kékre akarom, akkor a közös elem kékre vált. Így viszont az előzőleg pirosra váltott csoport színének nem felel meg.

Mindezek ellenére én javaslom a csoportok használatát.

Papp Ernő

HIRDETŐI INDEX



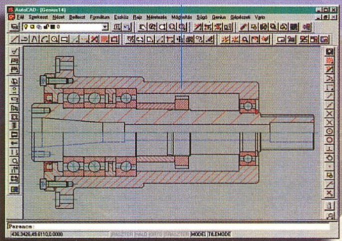
Hallgasson a tényekre! A tények azt mutatják, hogy világszerte a tervezőmérnökök közül ötször annyian választják a Mechanical Desktop szoftvert, mint legközelebbi vetélytársát. A Mechanical Desktop a 2D és a 3D tervezési eszközkészleteket egyetlen rendszerbe foglalja, ezzel egyedülálló, kompromisszumok nélküli szoftver-megoldást kínál a modern gépészeti tervezés világában.

Mechanical Desktop

Tervezés-automatizálás

Genius 14, Genius Desktop 2.0

A Genius bőséges és nagyteljesítményű eszköztára segíti abban, hogy a lehető legnagyobb hatékonyságot érje el tervezési folyamataiban. ◆ teljesen parametrikus kernel◆minden részében objektum-orientált◆teljesítményre optimalizált◆könnyen alkalmazható◆világszerte ismert és elérhető (16 nyelvi változat)◆bőséges szabványkönyvtár 2D-ben és 3D-ben◆a szabványos elemek (DIN, ISO, ANSI...) megjelenítési módja megválasztható◆tűrésanalízis◆végeselemes analízis◆online fordítóprogram◆további kiegészítő modulok



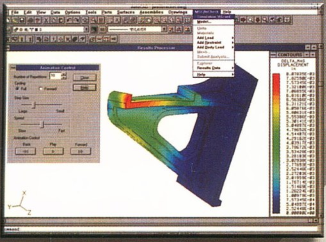
Megmunkálások tervezése

Open Mind hyperMILL, hyperWORK, hyperCUT

Az Open Mind szoftverek AutoCAD és Autodesk Mechanical Desktop környezetben valósítják meg az NC megmunkálási folyamatok tervezését, szimulációját. A poszcrocesszálási művelet is integráltan végezhető. ◆esztergálás◆szikraforgácsolás◆teraszoló nagyolás, simítás◆profilozó simítás◆fúrási ciklusok◆automatikus maradékanyag-eltávolítás◆nagysebességű marás◆felület paramétervonalakhoz igazítható szerszámpályák◆optimalizált simítási ciklusok◆4 tengelyes megmunkálás◆szerszámütközés-vizsgálat◆posztprocesszor-generátor◆NC-fájlok grafikus szimulációja◆



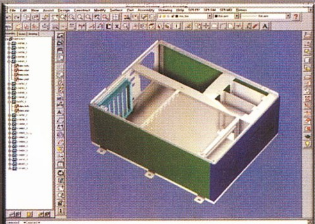
Autodesk. DESIGN YOUR WORLD.



Végeselemes analízis

MSC/InCheck for Mechanical Desktop

Az InCheck könnyen kezelhető végeselemes analízis rendszer. A modell vizsgálata közvetlenül az Autodesk Mechanical Desktop-ban történik. A végeselemes analízis a tervezési folyamat szükséges részévé válik az ipar minden olyan területén, ahol elengedhetetlen a megbízhatóság és a hatékonyság.
◆analízis varázsló◆testreszabott mértékegységek◆erő- és nyomásterhelések◆hőterhelés◆erőtér◆elmozdulás-kényszer◆automatikus hálógenerálás◆lineáris statika◆sajátfrekvencia◆kihajlás◆alakoptimálás◆feszültségek és alakváltozások szintvonalas megjelenítése◆animáció



Lemezalkatrészek tervezése

SPI Sheetmetal Desktop

3D-s lemezalkatrészek paraméteres tervezéséhez, terítékek elkészítéséhez alkalmas rendszer.
◆3DSOLID és ADPART elemek kezelése◆anyag- és technológiai adatbázis◆hajlításkor fellépő nyúlások◆minimális hajlítási rádiusz◆hajlítás, kivágás, lyukasztás, kicsípés, kopoltyúzás◆teríték elkészítése◆kiteríthetőség vizsgálata◆automatikus méretezés◆költségbecslés◆NC-kapcsolat

MINŐSÉGÜGYI RENDSZERÜNK
önkéntesen tanúsítva
rendszeres felügyelettel
ISO 9001 szerint

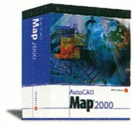
fabicad

3D-s CAD-modelljéből azonnal kézzel fogható mintát készítünk Magyarországon egyedülálló gyors prototípusgyártó rendszerünkkel!

FABICAD Számítástechnikai Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
1148 Budapest, Fogarasi út 10-14. Tel.: 467-2850, 467-2851, fax: 467-2865, 383-2025
E-mail: mail@fabicad.hu, http://www.fabicad.hu

Azért, mert a világ bonyolult, a térképezésnek még nem kell annak lennie.





Bemutatjuk az új AutoCAD Map 2000 szoftvert.

A mérnöki munka önmagában is elég összetett, miért nehezítené azzal, hogy bonyolult térképszerkesztő eszközöket kelljen megtanulnia.

A térképező eszközökkel és szakmai felülettel kibővített AutoCAD Map 2000 az AutoCAD 2000 szoftveren alapszik, így hatékonyabb, és könnyebben elsajátítható, mint bármely más térképészeti és térinformatikai megoldás.

bringing information down to earth®

Amennyiben ismeri az AutoCAD szoftvert, akkor csak egy lépés választja el attól, hogy a térképészetben és a térinformatikában is szakember legyen. Az AutoCAD Map 2000 mindent tartalmaz, amit egy professzionális eszköztől elvárhat: kézreálló térképdigitalizálást, automatizált térképjavítást, valamint egy térinformatikai szoftvertől elvárható topológiai és tematikus funkciók teljes készletét.

A térképszerkesztő funkciók egyetlen egérkattintásra, térkép és adatbázis kapcsolat a „ragadd meg és húzd a helyére" egyszerűségével.

Az AutoCAD Map 2000 segítségével az összes térképet egyidőben lekérdezheti, így a lehető leggyorsabban juthat el a keresett információhoz.

A földrajzi kiterjedéstől függetlenül, egyidőben több, mérnöki pontosságú térképsorozattal is dolgozhat.

Együttműködik a meglévő GIS rendszerével, mivel az elterjedt térinformatikai adatformátumok mindegyikét képes integrálni.

Próbálja ki Ön is az AutoCAD Map 2000 szoftvert. Az egyetlen térképkészítő és térinformatikai szoftvert, amelynek irányérzéke az Önével vetekszik.

Ingyenes Demo CD-ért hívja a 359-9878 telefonszámot, vagy látogasson meg a www.autodesk.com/acad2000 internet címen

Autodesk. DESIGN YOUR WORLD™